

VŠB Technická univerzita Ostrava

Fakulta Stavební

Katedra pozemního stavitelství

Návrh variant technologického postupu provádění podlahových konstrukcí u  
bytového domu

Proposal of variants of technological processes of implementation of floor  
structures in the apartment house

Student:

Veronika Neminářová

Vedoucí práce:

Ing. Radek Fabian, Ph.D.

Ostrava 2014

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra pozemního stavitelství

## Zadání bakalářské práce

Student: **Veronika Neminářová**  
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství  
Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb  
Téma: **Návrh variant technologického postupu provádění podlahových konstrukcí u bytového domu**  
**Proposal of variants of technological process of implementation of floor structures in the apartment house**

Zásady pro vypracování:

A) Část pozemního stavitelství

- technická zpráva
- studie zadaného objektu - M 1:200
- půdorysy 1.NP, 2.NP- M 1:50
- řez 1:50
- vybrané detaily

B) Část technologická

- porovnání řešených variant konstrukcí podlah z hlediska tepelně technických vlastností, finančně nákladové a časové náročnosti výstavby
- technologické postupy provádění podlahových konstrukcí
- časové plány ve formě řádkového harmonogramu
- zařízení staveniště.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technologია pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 - X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technologია stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. Technologია stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technologია stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [8] Technické normy v platném znění.

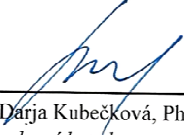
Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

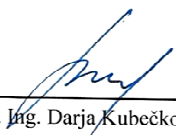
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Radek Fabian, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2013

Datum odevzdání: 05.05.2014



  
\_\_\_\_\_  
Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.  
*vedoucí katedry*

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.  
*děkan fakulty*

### **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě .....

.....

podpis studenta

### **Prohlašuji, že**

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60–školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská– Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě .....

## **ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Neminářová V., *Návrh variant technologického postupu provádění podlahových konstrukcí u bytového domu*. Ostrava: VŠB Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, katedra pozemního stavitelství, 2014. Vedoucí práce: Ing. Radek Fabian, Ph.D.

Bakalářská práce řeší návrh skladeb podlah pro bytový dům. V návrhu skladeb se zohledňuje hledisko technických vlastností, tepelných vlastností, finanční i časová náročnost. Součástí práce je také hodnocení z ohledem na vlastnosti a výstupy jednotlivých programů.

V bakalářské práci se řeší dva návrhy skladeb, mokrá a suchá varianta provádění vždy s povrchovou úpravou z keramických dlaždic a PVC. V první variantě se řeší skladba z izolace z kamenné vlny, roznášecí vrstva z dřevovláknitých desek a povrchová úprava z keramické dlažby a PVC. V druhé variantě je izolace tvořena izolací z minerální plsti, roznášecí vrstvou tvořenou z betonové vrstvy a povrchem rovněž z keramických dlaždic a z PVC.

## **ANOTATION OF BACHELOR PROJECT**

Neminářová V., *Proposal of variants of technological processes of implementation of floor structures in the apartment house.*, Ostrava: VSB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering, 2014, Supervisor: Ing. Radek Fabian Ph.D.

Bachelor's thesis solves proposals for floor structure of apartment house. The proposals take into account technical parameters, heat properties, financial and time consumption. Thesis also includes assessment according to outputs and possibilities of single program.

There are two proposals solved in this bachelor's thesis, wet and dry variation with surface modification from ceramic tiles and PVC. First implementation suggests isolation of rock wool, spreading layer of wood-fibre boards and surface modification from ceramic tiles and PVC. The isolation in the second proposal is made by mineral wool, spreading layer of concrete and the same surface modification from ceramic tiles and PVC.

## **Seznam použitého značení**

- ČSN - česká technická norma
- EN- evropská norma
- PD- projektová dokumentace
- HI- hydroizolace
- TI- tepelná izolace

## **Seznam použitých grafických a výpočetních programů**

- AutoCAD 2005 - Skijo 2005
- Teplo 2011
- Kros plus
- Gant project
- MS Office Word 2010
- MS Office Exel 2010
- PDF Creator
- PDF Tools

## Obsah

Část pozemního stavitelství.....	5
A. Průvodní zpráva.....	5
A.1 Identifikační údaje .....	5
A. 2 Seznam vstupních údajů .....	5
A. 3 Údaje o území.....	6
A.4 Údaje o stavbě .....	6
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	8
B. Souhrnná technická zpráva .....	9
B.1 Popis území stavby .....	9
B.2 Celkový popis stavby.....	10
C. Situační výkresy .....	23
C.1 Situační výkres širších vztahů .....	23
C. 2 Celkový situační výkres.....	23
C. 3 Koordinační situační výkres .....	24
C. 4 Katastrální situační výkres.....	24
C. 5 Speciální situační výkres .....	24
D. Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení.....	24
D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	24
D. 2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	28
E. Dokladová část.....	28
E. 1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů .....	29
E. 2 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury .....	29
E. 3 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů .....	29
Část technologická .....	30



1. Technologický předpis podlahy prováděné suchou metodou s povrchem z keramické dlažby .....	30
1.1 obecné informace .....	30
1.2 Převzetí pracoviště, připravenost .....	31
1.3 Materiál .....	31
1.4 Doprava .....	34
1.5 Skladování.....	34
1.6 Stroje a pracovní pomůcky.....	34
1.7 Skladba pracovní čety .....	35
1.8 Postup montáže .....	36
1.9 Jakost a kontrola kvality.....	38
1.10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví .....	39
1.11 Životní prostředí.....	39
2. Technologický předpis podlahy prováděné suchou metodou s povrchem z PVC .....	40
2.1 Obecné informace .....	40
2.2 Převzetí pracoviště, připravenost .....	41
2.3 Materiál .....	41
2.4 Doprava .....	43
2.5 Skladování.....	43
2.6 Stroje a pracovní pomůcky.....	44
2.7 Skladba pracovní čety .....	45
2.8 Postup montáže .....	45
2.9 Jakost a kontrola kvality.....	48
2.10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví .....	48
2.11 Životní prostředí.....	49
3. Technologický předpis podlahy prováděné mokrou metodou s povrchem z keramické dlažby .....	49

3.1	Obecné informace .....	49
3.2	Převzetí pracoviště, připravenost .....	50
3.3	Materiál .....	50
3.4	Doprava .....	53
3.5	Skladování .....	53
3.6	Stroje a pracovní pomůcky .....	53
3.7	Skladba pracovní čety .....	55
3.8	Postup montáže .....	55
3.9	Jakost a kontrola kvality .....	58
3.10	Bezpečnost práce a ochrana zdraví .....	58
3.11	Životní prostředí .....	59
4.	Technologický předpis podlahy prováděné mokrou metodou s povrchem z PVC .....	59
4.1	Obecné informace .....	59
4.2	Převzetí pracoviště, připravenost .....	60
4.3	Materiál .....	60
4.4	Doprava .....	63
4.5	Skladování .....	63
4.6	Stroje a pracovní pomůcky .....	63
4.7	Skladba pracovní čety .....	65
4.8	Postup montáže .....	66
4.9	Jakost a kontrola kvality .....	68
4.10	Bezpečnost práce a ochrana zdraví .....	68
4.11	Životní prostředí .....	69
	Hodnocení .....	69
	Literatura, předpisy, normy, zdroje .....	70
	Literatura .....	70

Webové stránky .....	71
Normy a předpisy .....	71
Zdroje obrázků .....	73
Seznam příloh.....	74

# **Část pozemního stavitelství**

## **A. Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A1.1. Údaje o stavbě**

a) název stavby: Bytový dům Agáta

b) místo stavby: parcela č. 564/3, k. ú. Opava- Malé Hoštice

c) předmět dokumentace: dokumentace se týká novostavby bytového domu se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky, z toho jedna je řešena jako bezbariérová, a vstup do podzemního podlaží.

#### **A 1.2. Údaje o stavebníkovi**

a) fyzická osoba: Roman Svček,

Adresa: Opava, Malé Hoštice, Sportovní 30

b) fyzická osoba podnikající

c) právnická osoba

#### **A 1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

a) Veronika Neminářová

b) hlavní projektant: -

c) projektanti specialisté: -

## **A. 2 Seznam vstupních údajů**

Studie stavebního záměru.

### **A. 3 Údaje o území**

#### a) rozsah řešeného území

- zastavitelná plocha, dosavadní využití pozemku: pozemek byl využíván jako zemědělská plocha

#### b) údaje o ochraně území

- (dle jiných právních předpisů: památková zóna, chráněné území, záplavové území):-

#### c) odtokové poměry:

- odstavné plochy a panelová cesta budou odvodněny mimo stavební jámu. Povrchová voda bude odvodněna pomocí betonových žlabů do stávající kanalizace pro odvod dešťových vod

#### d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací (soulad s územním plánem):

stavba je v souladu s platným územním plánem

#### e) údaje o souladu s územním rozhodnutím:-

#### f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

- území pro stavbu bude řešeno dle vyhlášky. č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. V projektu jsou respektovány příslušné vyhlášky a ustanovení. [10]

#### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů: -

#### h) seznam výjimek a úlevových řešení: -

#### i) seznam souvisejících investic: nejsou žádné související investice

#### j) seznam pozemku a staveb dotčených umístěním stavby: -

parcela č. 564/3, k. ú. Opava- Malé Hoštice

### **A.4 Údaje o stavbě**

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby: jedná se o novostavbu

b) účel užívání stavby: novostavba bytového domu, řeší vznik nových bytových jednotek

c) trvalá nebo dočasná stavba: trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby (kulturní památka): -

e) 1) údaje o dodržení technických požadavků na stavby: Na stavbě jsou dodržovány všechny předpisy a vyhlášky v souladu se zněním stavebního zákona č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). [11]

Jedná se zejména o: Vyhláška. č. 268/2009 Sb. (novelizace c.20/2012 Sb.) o technických požadavcích na stavby, vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ČSN 734301 Obytné budovy. [10] [12] [13]

e) 2) údaje o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby: V bytovém době je jeden byt řešen jako bezbariérový. Jeho návrh proběhl v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. [14]

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů: -

g) seznam výjimek:-

h) navrhované kapacity stavby:

Plocha parcely je 1717m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy 105,7 m<sup>2</sup>

Plocha budoucího objektu je 240,5 m<sup>2</sup>

i) základní bilance stavby:

zemní kabelová přípojka NN délky 16,7m

vodovodní přípojka 12,7m

přípojka dešťové kanalizace 15,4m

přípojka splaškové kanalizace 29,1m

NTL plynovodní přípojka 17,9m

detailnější rozpracování není předmětem této práce

j) časové předpoklady výstavby:

Předpoklad zahájení: 09/2014

Hrubá stavba: do 12/2014

Předpoklad ukončení: 07/2015

k) orientační náklad stavby: Obestavěný prostor - 2165 m<sup>3</sup>

Orientační cena objektu -  $2165 \cdot 4200 = 9\,090\,900,-$  Kč

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Členění stavby na objekty:

SO 01... Sejmутí ornice

SO 02... Bytový dům

SO 03... Přípojka kanalizace

SO 04... Přípojka plynovodu

SO 05... Přípojka vodovodu

SO 06... Přípojka sdělovacích kabelů

SO 07... Přípojka elektrického vedení NN

SO 08... Venkovní veřejné osvětlení

SO 09... Parkovací stání

SO 10... Pěší komunikace

SO 11... Parkové úpravy

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku: Stavební parcela je územním plánem určena k výstavbě staveb občanského využití. Okolní zástavbu tvoří sportovní areál a rodinné domy s různým počtem podlaží i tvarem střech. V současnosti je pozemek využívám k zemědělským účelům.

b) průzkumy: Na staveništi budou zřízeny tři kopané sondy, ke zjištění geologického složení zeminy a následnému výpočtu únosnosti této zeminy. Hloubka těchto sond bude po úroveň budoucí základové spáry. Dále byl proveden průzkum inženýrské hydrogeologie ke zjištění hladiny podzemní vody a její vliv na stavbu. HPV byla stanovena v hloubce 4m pod úrovní terénu. Při měření radonu nebylo zjištěno žádné ovlivnění objektu. V neposlední řadě byl proveden radonový průzkum, jehož výsledkem je že pozemek není ohrožen radonem.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma: V projektu budou respektována pásma pro ochranu nadzemního i podzemního vedení inženýrských sítí.

d) poloha stavby vzhledem:

k záplavovému území – pozemek se nenachází v záplavovém území, stavba není dotčena záplavami

k poddolovanému území – stavba nebude na poddolovaném území

e) vliv stavby na okolí: stavba nebude mít negativní vliv na okolí

f) požadavky na asanace, demolice, kácení: nejsou žádné požadavky

g) požadavky na zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemku určených k plnění

funkce lesa:

Plocha parcely je  $1717\text{m}^2$  - u pozemku bude změněn účel využívání

Zpevněné plochy  $105,7\text{ m}^2$

Plocha budoucího objektu je  $240,5\text{ m}^2$



Zábor pozemků s funkcí lesa není.

h) územně technické podmínky:

Zdrojem pitné vody pro Opavu je OOV. Voda je vedena do zásobníku Velké Hoštice a odtud vedena do vodovodního řádu obce Malé Hoštice. Správce této sítě jsou Severomoravské vodovody a kanalizace (SmVaK). Objektu bude napojen na vodovod DN 150 v ulici Sportovní.

Dešťová voda bude svedena do oddělené kanalizace. Rozvod kanalizace pro dešťovou vodu je rovněž veden ulicí Sportovní. Kanalizace je napojena na nový řád splaškové kanalizace.

U objektu již je zřízen rozvaděč elektrické energie i plynu. Obojí zajistí firma ČEZ.

Budoucí majitel zajistí připojení objektu k tomuto rozvaděči. Rozvaděč bude ve zděné přístavbě v oplocení objektu, uvnitř bude uložen HUP a VŠ.

i) věcné a časové vazby stavby: -

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity:**

Novostavba řeší vznik nových bytů. Výstavbou vznikne 6 bytových jednotek z toho jedna bezbariérová.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení:**

a) urbanismus:

Objekt je umístěn na parcele č. 564/3. Jeho výška je 9,3m. Jedná se o stavbu třípodlažní s částečným podsklepením. Přístup k objektu je zajištěn přímo z komunikace a vstup je bezbariérový. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstup do společné chodby a vstup do podzemního podlaží, bezbariérový byt 1+1 a byt 2+1. V dalších dvou nadzemních podlažích se nachází dva byty 2+1 a dva 3+1.

b) architektonické řešení:

Bytový dům je částečně podsklepený, má tři nadzemní podlaží. Je zastřešen plochou střechou. Půdorysný tvar objektu je nepravidelný se šířkou 17,85m a délkou 14,98m. Fasáda

bude provede z omítky Baunit ve dvou barvách a to v barvě světle a tmavě zelené, doplněna obkladem ze severského dubu. Dveře i okna budou plastová v bílé barvě. Zpevněné plochy budou tvořeny zámkovou dlažbou. Konečnou úpravou bude ozelenění a osazení nezpevněných ploch pozemku. Před pozemkem bude vyčleněn prostor pro parkování, určen výhradně majitelům bytů. Pro bezbariérový byt bude navrženo stání podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. [14]

### **B.2.3 Dispoziční a provozní řešení:**

Všechny byty bytového domu mají společný vchod se zádveřím a chodbami. Vstupy do jednotlivých bytů jsou ze společné chodby. V podzemním podlaží je kotelna a šest skladových místností, každá pro jeden byt. Každému bytu bude vyhrazeno jedno parkovací stání před domem z ulice Sportovní.

Součástí bezbariérového bytu je předsíň, kuchyně a pokoj. Byty 2+1 se skládají z předsíně, chodby, ložnice, pokoje, koupelny a obývacího pokoje s kuchyňským koutem. Byt 2+1 v prvním podlaží má navíc terasu přístupnou z obývacího pokoje. Byty 3+1 jsou oproti bytu 2+1 vybaveny navíc jedním pokojem a šatnou.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby:**

Přízemní byt 1+1 je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Ostatní byty už tuto vyhlášku nesplňují. Všechny exteriérové plochy i jedno vyhrazené parkovací stání jsou přizpůsobeny osobám s omezenou schopností pohybu. [14]

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby:**

Bezpečné užívání stavby bude v objektu udržovat jeho majitel. Potřebné revize, kontroly a údržby bude také zajišťovat majitel. Údržbu jednotlivých bytů budou provádět nájemníci, případně majitelé bytu. Pro nájemníky bytů budou upraveny práva a povinnosti při údržbě a nakládání s bytem domovním řádem, se kterým budou nájemníci předem seznámeni. Pro vlastníky bytu pak budou v řádu stanovena pravidla pro údržbu společné části objektu.

## **B.2.6 Základní technický popis staveb:**

### a) stavební řešení:

**Základové konstrukce:** Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základové pásy z prostého betonu B 15 budou založené do nezámrazné hloubky, v místě prostupů budou ztuženy svařovanou sítí. V nepodsklepené části je minimální hloubka základové spáry 0,9m od upraveného terénu. V podsklepené části je minimální hloubka 3,65m pod úrovní upraveného terénu. Pod příčkami Ytong tl. 150mm bude podkladní beton vyztužen KARI sítí v šířce 450mm.

**Svislé nosné konstrukce:** Obvodové nosné zdivo bytového domu bude složeno z dvouvrstvých stěn. V podzemním podlaží bude použito zdivo Ytong Silka S20-1800, tl. 300mm zatepleno Ytongem Multipor tl. 50mm. Zdivo prvního podlaží bude složeno z Ytong p6-650 tl. 240mm a zateplení Ytong Multipor tl. 100mm. Zbývající dvě nadzemní podlaží budou mít složení Ytong P4-500 tl. 240mm a Ytong Multipor tl. 100mm.

**Vodorovné nosné konstrukce:** Stropní konstrukce nad všemi podlažími bude tvořena ze stropních panelů Ytong. Tyto panely budou rovněž použity i pod střešní konstrukci. Překlady nad okny budou tvořeny Ytong nosnými překlady.

**Schodiště:** Schodiště vedoucí z 1.PP do 1.NP bude dvouramenné pravotočivé schodiště. Nosnou konstrukci tvoří stupně Ytong uloženy do schodišťových zdí. Mezi-podesta je uložena na nosných schodišťových zdech. Schody jsou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště je opatřeno zábradlím výšky 900mm, které je kotveno to schodišťových zdí.

Schodiště mezi dalšími podlažími bude dvouramenné pravotočivé schodiště. Nosnou konstrukci tvoří stupně Ytong uloženy do schodišťových zdí. Mezi-podesta je uložena na nosných schodišťových zdech. Schody jsou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště je opatřeno zábradlím výšky 900mm, které je kotveno to schodišťových zdí.

**Střecha:** Zastřešení objektu bude provedeno jednoplášťovou střechou. Nosná konstrukce střechy bude tvořena stropními panely Ytong. Na stropní konstrukci bude připevněna parotěsná zábrana. Spádová vrstva je tvořena deskami Ytong Multipor. Krytina ploché střechy bude tvořena hydroizolačním souvrstvím RubberGard.

**Příčky a nosné vnitřní konstrukce:** V suterénu i v nadzemních podlažích budou použity příčky Ytong tloušťky 150mm. V prvním nadzemním podlaží bude mezi schodišťovým prostorem a bezbariérovým bytem použita akustická příčka tloušťky 200mm. Ve všech podlažích bytového domu bude použita nosná stěna tloušťky 300mm s akustickou úpravou. Touto nosnou stěnou budou odděleny byty od komunikačního prostoru.

**Podlahy a zpevněné plochy:** Podlahy jsou navrženy dle hygienických norem a provozního požadavku investora. Jednotlivé nášlapné povrchy podlah jsou uvedeny v tabulce místností ( viz. půdorysy podlaží). Před provedením podlah je nutno osadit navržené instalace dle projektu jednotlivých profesí. Přesná barevná a materiálová specifikace PVC a dlažby bude upřesněna při realizaci. Zpevněné plochy (plocha pro přístup a příjezd k bytovému domu) budou provedeny z betonové zámkové dlažby, uložené do šterkopískového lože tloušťky 150 mm. Příjezdová plocha k bytovému domu je spádovaná k odvodňovacího kanálku.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

Svislé nosné konstrukce- pro svislé konstrukce je použit materiál systému Ytong, dle příručky Ytong pro bytové domy.

Obvodové konstrukce: 1.PP Ytong Silka P20- 1800, tl. 300mm + Ytong Multipor tl. 50mm

1.NP Ytong P6-650 tl. 250mm + Ytong Multipor tl. 100mm

2.NP Ytong P4-500 tl. 250mm + Ytong Multipor tl. 100mm

3.NP Ytong P4-500 tl. 250mm + Ytong Multipor tl. 100mm

Vnitřní nosné konstrukce: 1.PP Ytong P6-650 tl. 300mm + Ytong Multipor tl. 50mm

1.NP Ytong P6-650 tl. 300mm

2.NP Ytong P6-650 tl. 300mm

3.NP Ytong P6-650 tl. 300mm

Příčky: v objektu jsou použity příčky Ytong tl. 200, 150 mm a akustická příčka Ytong tl. 200mm

Před-stěny: tvořeny pomocí sádkartonových desek

Vodorovné konstrukce: Stropy - tvořeny panely Ytong, jednotlivé rozměry a počty použitých panelů jsou specifikovány ve výkresech stropních konstrukcí (nejsou předmětem řešení této práce).

Překlady - pro překlady byl rovněž použit systém Ytong. Jednotlivé druhy překladů jsou specifikovány v tabulce překladů, které jsou součástí výkresu viz výkres č. 8, 9, 10.

Podpěrné sloupy 1.NP - železobeton C25/30

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Bude vyhotoven statický výpočet zpracován autorizovaným inženýrem v oboru statika a dynamika staveb.

#### **B.2.7 Technická a technologická zařízení:**

Přípojka NN bude realizována z nové kioskové trafostanice. Provedena bude dvěma kabely, které budou ukončeny v oplocení objektu v přípojkové skříni 6x 400A. Z této přípojkové skříně bude následně připojen hlavní rozvaděč objektu. Dle ČSN 73 0802, čl.12.9.2 musí mít objekt instalované při vypnutí hlavního vypínače zajištění dodávka el. energie pro protipožární zařízení ze dvou nezávislých zdrojů. Jedním z těchto zdrojů je bateriový zdroj UPS a druhým bude samostatná přípojka NN. Zajištění příkonu žadatele o změnu rezervovaného příkonu bude provedeno z nové trafostanice v majetku žadatele v napěťové hladině VN 35kV. [15]

Vodovodní přípojka pro bytový dům bude vedena od stávajícího vodovodního řádu PVC DN 150, umístěného na protilehlé straně komunikace na vlastní pozemek stavebníka a odtud do objektu. Hloubka uložení vodovodní přípojky bude min. 1,2 m. Potrubí přípojky bude vedeno v pískovém loži min. tl. 100 mm s obsypem potrubí min. tl. 300 mm nad vrchol potrubí, pod komunikací v ocel. chrániče. Sklon vodovodní přípojky bude min. 3%, aby potrubí bylo vždy odvzdušněné. Vodovodní přípojka bude opatřena vytyčovacím integrovaným vodičem a výstražnou folií bílé barvy, která bude uložena na obsyp potrubí.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení:**

Požárně bezpečnostní řešení zpracováno autorizovaným inženýrem v oboru požární bezpečnost staveb. Zdrojem požární vody bude veřejný vodovod s hydranty. Příjezd požárních vozidel je zabezpečen po stávajících místních komunikacích. Odstup od sousedních staveb vyhovuje.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi:**

Všechny konstrukce splňují požadavky z hlediska tepelné izolace dle vyhlášky č.268/2009Sb. O technických požadavcích na stavby. [12]

ČSN 730540 Tepelná ochrana budov

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby:**

Projektová dokumentace stavby je v souladu s předpisy na ochranu zdraví a životního prostředí. Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a zároveň předmětem úpravy zákona č. 258/2000 Sb. [17]

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží: - nebylo stanoveno žádné radonové riziko

b) ochrana před bludnými proudy: -

c) ochrana před seizmicitou: -

d) ochrana před hlukem: Objekt je řešen z materiálů, který splňují ochranu proti hluku. Jednotlivé byty jsou od komunikace odděleny nosnou stěnou s hlukovou ochranou. Neprůzvučnost těchto tvárnic je 52dB.

e) protipovodňová opatření: Objekt se nenachází v žádné povodňové oblasti, není nutno řešit protipovodňová opatření.

f) ostatní účinky: nebyli stanoveny další účinky vnějšího prostředí

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) napojovací místa: řády technické infrastruktury, všechny přípojky jsou připraveny na hranici pozemku

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

zemní kabelová přípojka NN délky 16,7m

vodovodní přípojka 12,7m

přípojka dešťové kanalizace 15,4m

přípojka splaškové kanalizace 29,1m

NTL plynovodní přípojka 17,9m

### **B.4 Dopravní řešení**

a) popis dopravního řešení: Doprava v klidu je navržena dle "Vyhlášky č.26/1999 Sb. města Opavy o obecných technických požadavcích na výstavbu v " a následného nařízení z roku 2001. Stavba musí být vybavena nejméně požadovaným počtem stání. [18]

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu: vjezd i chodník bytového domu bude řešen na ulici Sportovní.

c) doprava v klidu: -

d) pěší a cyklistické stezky: -

### **B.5 Řešení vegetace a terénních úprav**

a) terénní úpravy:

#### **Vrata, oplocení**

Pro parkovací plochu nebude zřízeno žádné oplocení ani vrata. Bude volně přístupná z ulice Sportovní. Zbývající plocha pozemku bude oplocena novým plotem s výškou 1,5m. Vstupní branka bude uzamykatelná a každý nájemník či majitel bude mít svůj klíč.

## Venkovní komunikace

Venkovní úpravy tvoří úpravy parkovacích ploch pro osobní auta a zpevněné plochy terasy, okapového chodníku a přístupových chodníků.

b) použité vegetační prvky:

## Zelené plochy

Zelená plocha budou řešeny v samostatné části projektu sadových úprav. (Není předmětem této práce.)

c) biotechnická opatření: -

## B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí

a) vliv stavby na životní prostředí: Část sejmuté ornice bude uložena na v prostoru staveniště a odkopky budou využity pro budoucí úpravy přímého okolního terénu stavby. Zbytek bude odvezen na předem určenou skládku. Těžká mechanizace, která může být zdrojem hluku, bude na staveništi v provozu jen po nezbytnou dobu. Veškeré stroje a zařízení musí splňovat normy o emisích hluku a spalin ČSN EN ISO 3744 a ČSN ISO 3746, musí mít platná označení CE a ES prohlášení o shodě. Za porušení předpisů zodpovídá dodavatel stavebních strojů a zařízení.

Odpady vzniklé při výstavbě objektu je nutno třídit dle druhů a odvézt je na předem stanovené skládky. Pro tyto účely budou na staveništi umístěny dle potřeby kontejnery.

Okolní zástavba nebude prováděnými stavebními pracemi negativně ovlivněna. Jeřáb může manipulovat s materiálem jen v určeném prostoru staveniště, i když jeho rameno zasahuje i za hranici pozemku.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů): - stavbou nebude příroda a krajina ovlivněna

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000 – bez vlivu

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA: -



e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma:-

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavby splňuje všechny základní ustanovení pro ochranu obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

Zařízení staveniště je znázorněno ve výkrese č. 10. V příloze č. 19 je pak výpočet spotřeby vody a elektrické energie.

### a) potřeby a spotřeba rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

V prostoru staveniště budou vybudovány objekty zázemí stavby, hygienického zařízení – stavební buňky (kontejnery). Dále se zřídí kontejnery na stavební suť a odpad. Materiál pro zdění, stropní konstrukci a betonářskou výztuž bude skladován na zpevněných plochách z shopiviny. Panely budou uloženy na zhutněném štěrkovém podsypu frakce 16-64, tl. 200 mm. Další materiál se bude skladovat v uzamykatelném a zastřešeném skladu.

### b) odvodnění staveniště

HPV je pod základovou spárou, byla stanovena v hloubce 4,1 m pod úrovní terénu, proto nebudou nutné speciální odvodňovací systémy. Odstavné plochy a panelová cesta budou odvodněny mimo stavební jámu. Povrchová voda bude odvodněna pomocí betonových žlabů do stávající kanalizace pro odvod dešťových vod.

### c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

**Voda:** bude pro potřeby stavby vybudovaná provizorní přípojka z místní veřejné vodovodní sítě v ulici Sportovní. Místo napojení je vyznačeno na situaci Zařízení staveniště. K měření odběru vody na staveništi bude vybudována vodoměrná šachta s vodoměrem a uzávěrem.

**Kanalizace:** splašková voda ze sociálního a provozního ZS bude odváděna přípojkou napojenou na hlavní řád v ulici Sportovní.

**Elektrická energie:** bude zajišťována přípojkou NN z veřejné rozvodné sítě vedoucí pod chodníkem v ulici Sportovní. Kabely na staveništi povedou v zemi v hloubce 0,5m . V místě křížení s vnitro-staveništní komunikací bude kabel schován v chráničce.

## Zásobování staveniště elektrickou energií

Při projektu elektrizace staveniště vycházíme z:

1. vypracování předběžné rozvahy o odběru, která je podkladem k jednání příslušnými orgány o možnosti připojení na státní energetickou síť
2. určení požadavků na nepřerušenou dodávku
3. jednání o využití budoucích definitivních zařízení pro účely výstavby
4. určení pořadí důležitosti jednotlivých odběrných míst, na základě kterých jsou dimenzovány rozvody

### **1. Určení druhu spotřebičů a výpočet příkonu:**

Viz samostatná příloha č. 19.

Bude navrženo tři stožárové transformátory o příkonu 50 kW.

### **3. Určení vnitro-staveništního rozvodu NN:**

Druh rozvodu – bylo navrženo podzemní vedení, elektrické kabely umístěny 0,5m pod povrchem. Viz. příloha č. 19.

### **4. Připojení spotřebičů a rozvod uvnitř objektů:**

Rozvod k jednotlivým spotřebičům je z odběrného místa proveden měděnými stočenými vodiči v obalu z kaučukového vulkanizátoru. Vodiče musí být umístěny tak, aby nedošlo k jejich poškození mechanickými vlivy, a aby byly chráněny proti krádeži.

### **5. Osvětlení na staveništi:**

Trasu a umístění těles navrhuje projektant ZS. Vlastní rozvod a dimenzování vodičů navrhne projektant z oblasti elektro. Osvětlovací trasu je vhodné vést samostatně z důvodu koordinovaného zapínání a vypínání kvůli úspoře elektrického proudu. Uvnitř objektu se

provede osvětlení žárovkovými a výbojkovými tělesy, které jsou napájeny z rozvaděčů. K venkovnímu osvětlení staveniště budou použity reflektory.

### **Zásobování staveniště vodou**

Pro provoz staveniště potřebujeme:

- pitnou,
- užitkovou,
- požární.

### **Spotřeba vody:**

Viz samostatná příloha

#### d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Část sejmuté ornice bude uložena na v prostoru staveniště a odkopky budou využity pro budoucí úpravy přímého okolního terénu stavby. Zbytek bude odvezen na předem určenou skládku. Těžká mechanizace, která může být zdrojem hluku, bude na staveništi v provozu jen po nezbytnou dobu. Veškeré stroje a zařízení musí splňovat normy o emisích hluku a spalin ČSN EN ISO 3744 a ČSN ISO 3746, musí mít platná označení CE a ES prohlášení o shodě. Za porušení předpisů zodpovídá dodavatel stavebních strojů a zařízení. Při provádění stavebních prací musí dodavatel stavby respektovat NV č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

#### e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Uspořádání staveniště bude řešeno, zabezpečeno dle platných bezpečnostních předpisů, norem, vyhlášek a zákonů. Zaručí bezpečnost provozu a ochranu okolních pozemků stavby.

Při realizaci není nutné odstraňovat nebo kácet stávající zeleň. Po ukončení výstavby budou všechny dotčené plochy okolo domu uvedeny do původního stavu (urovnání,

ozelenění, případné předláždění zpevněných ploch apod. V souvislosti se stavbou nejsou navrhovány žádné asanace, demolice a kácení dřevin.

#### f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Pro staveniště jsou uvažovány volné plochy, nacházející se v zařízení staveniště pro skladování materiálu a deponie zeminy.

Pro vybudování zařízení staveniště nebude potřeba provádět žádný zábor okolních pozemků.

#### g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Veškerý stavební odpad bude likvidován ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., například recyklací nebo umístěním na skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci.

Ostatní drobné odpady vzniklé při výstavbě objektu je nutno třídit dle druhů a odvážet je na předem stanovené skládce. Pro tyto účely budou na staveništi umístěny dle potřeby kontejnery. Odpady budou řízeny podle výpočtů a tabulek pro odpady (tento výpočet není součástí této práce).

#### h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Po výkopových pracích, zemina určená pro zpětný zásyp, bude uložena na skládku umístěnou na staveništi. Dočasná deponie ornice bude odvezena na meziskládku.

#### i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Provoz budovy, pokud budou dodrženy všechny normy a dokumentace, nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Přechodné negativní účinky způsobené stavebními pracemi a provozem těžkých mechanismů a vozidel musí být v průběhu výstavby minimalizovány předem určenými opatřeními. Pro staveništní dopravu bude po dobu výstavby dočasně pozměno dopravní značení, pomocí přenosných značek.

Veškerý stavební odpad bude likvidován ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., například recyklací nebo umístěním na skládku. V průběhu stavby by se měli třídit do kategorií určených zákonem.

Je zakázáno dle vyhlášky znečišťování přilehlých komunikačních ploch, proto budou stroje vyjíždějící ze stavby očištěny nebo bude později očištěna komunikace. Případné znečištění musí být odstraněno. Je zakázáno během výstavby znečišťovat ovzduší nebezpečnými látkami.

Při provádění stavebních prací se musí respektovat NV č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.

Na skládku se bude také odvážet přebytečná zemina. Dodavatel je povinen vést si evidenci veškerých odpadů.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Na stavbě musí pracovat jen pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru a musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a prostředky, za které odpovídá dodavatel. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a pravidelně proškolení. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími osobami. Je třeba důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání materiálu apod. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických

zařízení je potřeba v průběhu výstavby dodržovat základní požadavky dle zákona č. 362/2005

Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky dále zákona č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [21] a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. [22]

Na staveništi je zakázán přístup nepovolaných osob, proto bude staveniště hlídáno a oploceno do výšky 2,5 m. U vjezdu a vstupu na staveniště bude tabulka „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“. I pohyb v těsném okolí staveniště musí být bezpečný. Vjezd bude v průběhu směny hlídán vrátným po pracovní době pak kontrolováno bezpečnostní agenturou.

Všichni pracovníci musí být seznámeni s předpisy a dbát na zdraví a bezpečí sebe a okolních osob. Dále mají povinnost používat ochranné pomůcky. Veškeré úrazy, své i svých

spolupracovníků, jsou zaměstnanci povinni hlásit stavbyvedoucímu a provést zápis těchto úrazů.

#### k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou nutné úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

#### l) zásady pro dopravně inženýrská opatření

Hlavní vjezd na staveniště je z ulice U Hřiště, staveniště je průjezdné a výjezd z něj bude situován na ulici Sportovní. Stavba nezasahuje na komunikace, ani na okolní pozemky. Chůze chodců není omezena vlivem provádění stavebních prací. Při budování přípojek inženýrských sítí je provoz na komunikaci usměrněn dopravními značkami. Z provedených zjištění vyplývá, že všechny komunikace, po nichž bude uskutečňována doprava materiálů a prefabrikátů od výrobce na staveniště, vyhovují používaným dopravním prostředkům. Pro staveništní dopravu bude po dobu výstavby dočasně pozměno dopravní značení, pomocí přenosných značek. Vnitro-staveništní komunikace budou zhutněny a zpevněny pískem a vozovku budou tvořit ŽB panely. Chůze chodců není omezena vlivem provádění stavebních prací.

#### m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Při výstavbě objektu se nepočítá se speciálními podmínkami.

#### n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby:	březen 2014
--------------------------------	-------------

Předpokládané ukončení stavby:	leden 2015
--------------------------------	------------

## **C. Situační výkresy**

### **C.1 Situační výkres širších vztahů**

Není předmětem řešení této práce

### **C. 2 Celkový situační výkres**

Není předmětem řešení této práce

### **C. 3 Koordinační situační výkres**

Není předmětem řešení této práce

### **C. 4 Katastrální situační výkres**

Není předmětem řešení této práce

### **C. 5 Speciální situační výkres**

Není předmětem řešení této práce

## **D. Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení**

### **D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D. 1. 1 Architektonické a stavebně technické řešení**

a) technická zpráva

b) výkresová část

c) statické posouzení

d) plán kontroly spolehlivosti konstrukce

#### **D. 1. 2 Stavebně konstrukční řešení**

a) technická zpráva

#### **Příprava území a zemní práce**

Bude sejmuta skrývka ornice v tl. 300 mm v ploše budoucího bytového domu a v ploše budoucích zpevněných ploch kolem domu. Skrývka ornice bude uložena na pozemku pro konečnou úpravu terénu. Území bude chráněno prozatímním oplocením.

Hlavní výkopová jáma bude svahována (1:6), výkopové rýhy u nepodsklepené části bude proveden v šířce 450 mm do nezámrzné hloubky (900 mm). U podsklepené části bude proveden výkop v šířce 450 mm o hloubce 600 mm.

Na hutněné zásypy bude dovezen netříděný štěrkopísek.

Budou provedeny výkopy inženýrských sítí.

Výkopové práce budou provedeny strojně s ručním dočištěním.

Konečné terénní úpravy kolem bytového domu se budou týkat dorovnání terénu zhutněným násypem.

### **Základy a podkladní betony**

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základové pásy z prostého betonu B 15 budou založené do nezámrzné hloubky, v místě prostupů budou ztuženy svařovanou sítí. V nepodsklepené části je minimální hloubka základové spáry 0,9m od upraveného terénu. V podsklepené části je minimální hloubka 3,65m pod úrovní upraveného terénu. Pod příčkami Ytong tl. 150mm bude podkladní beton vyztužen KARI sítí v šířce 450mm.

### **Svislé nosné konstrukce**

Obvodové nosné zdivo bytového domu bude složeno z dvouvrstvých stěn. V podzemním podlaží bude použito zdivo Ytong Silka S20-1800, tl. 300mm zatepleno Ytongem Multipor tl. 50mm. Zdivo prvního podlaží bude složeno z Ytong P6-650 tl. 240mm a zateplení Ytong Multipor tl. 100mm. Zbývající dvě nadzemní podlaží budou mít složení Ytong P4-500 tl. 240mm a Ytong Multipor tl. 100mm. Ke zdění bude použita Ytong malta pro zdění, minerální malta pro Ytong Multipor a Ytong vysrávková malta pro případné nerovnosti.

### **Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce nad všemi podlažími bude tvořena ze stropních panelů Ytong. Tyto panely budou rovněž použity i pod střešní konstrukci.

Překlady nad okny budou tvořeny Ytong nosnými překlady.

### **Vertikální komunikace**

Schodiště vedoucí z 1.PP do 1.NP bude dvouramenné pravotočivé schodiště. Nosnou konstrukci tvoří stupně Ytong uloženy do schodišťových zdí. Mezi-podesta je uložena na nosných schodišťových zdech. Schody jsou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště je opatřeno zábradlím výšky 900mm, které je kotveno to schodišťových zdí.

Schodiště mezi dalšími podlažími bude dvouramenné pravotočivé schodiště. Nosnou konstrukci tvoří stupně Ytong uloženy do schodišťových zdí. Mezi-podesta je uložena na nosných schodišťových zdech. Schody jsou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště je opatřeno zábradlím výšky 900mm, které je kotveno to schodišťových zdí..



## **Střecha**

Zastřešení objektu bude provedeno jednoplášťovou střechou. Nosná konstrukce střechy bude tvořena stropními panely Ytong. Na stropní konstrukci bude připevněna parotěsná zábrana. Spádová vrstva je tvořena deskami Ytong Multipor. Krytina ploché střechy bude tvořena hydroizolačním souvrstvím RubberGard.

## **Komíny**

Komín bude proveden z komínových tvarovek Schiedel AB20. V nadstřešní části bude opatřen prefabrikovaným komínovým pláštěm. Vytápění objektu je navrženo plynovým kotlem.

## **Příčky**

V suterénu i v nadzemních podlažích budou použity příčky Ytong tloušťky 150mm. V prvním nadzemním podlaží bude mezi schodišťovým prostorem a bezbariérovým bytem použita akustická příčka tloušťky 200mm.

Ve všech podlažích bytového domu bude použita nosná stěna tloušťky 300mm s akustickou úpravou. Touto nosnou stěnou budou odděleny byty od komunikačního prostoru.

## **Překlady**

Překlady nad okny budou budou tvořeny Ytong nosnými překlady.

## **Podhledy a opláštění**

Pohledy a opláštění nebude realizováno

## **Podlahy**

Podlahy jsou navrženy dle hygienických norem a provozního požadavku investora. Jednotlivé nášlapné povrchy podlah jsou uvedeny v tabulce místností ( viz. půdorysy podlaží). Před provedením podlah je nutno osadit navržené instalace dle projektu jednotlivých profesí. Přesná barevná a materiálová specifikace PVC a dlažby bude upřesněna při realizaci.

### **Izolace proti zemní vlhkosti:**

Hydroizolace spodní stavby SikaLastic®-152 je 2-komponentní, vlákny vyztužená, vysoce flexibilní stěrka. Vhodná jako vodotěsná stěrka pro ochranu poškozených betonových konstrukcí. Je schopna překlenovat trhliny o šíři až 1,6 mm. Poskytuje vodotěsnou bariéru ihned po aplikaci. Využívá se k ochraně konstrukcí vystavených agresivnímu prostředí.

### **Tepelná, zvuková a kročejová izolace**

K zateplení objektu budou použity izolační desky Multipor v tloušťkách pro suterén 50mm a pro nadzemní podlaží tloušťka 100mm. K zateplení střešní konstrukce bude rovněž použit Ytong Multipor. Kročejová izolace Isover Orsil blíže specifikována v jednotlivých skladbách viz. výkres č. 11.

### **Omítky**

Vnější fasáda – omítka Baumit v odstínu zelené.

Vnitřní omítky – vnitřní zdivo bude omítnuto omítkami Baumit Ratio Slim. Tyto omítky mohou být hlazené nebo filcované. Jejich použití je vhodné přímo na orobetonový podklad bez předešlé přípravy. V místnostech se zvýšenou vlhkostí (koupelny, WC) bude použita omítka Baumit MVR Uni.

### **Obklady**

V objektu jsou v kuchyních a koupelnách navrženy keramické obklady. Poloha, velikost tvarovek bude specifikována budoucími majiteli v kladečském. Přesné určení barevného řešení a typu obkladu bude určeno architektem v průběhu realizace stavby. Umístění obkladů je specifikováno ve výkresech podlaží viz. přílohy č. 7 a 8.

V exteriéru bude fasáda doplněna dřevěnými obklady v barvě dubového dřeva.

### **Truhlářské, zámečnické a ostatní doplňkové výrobky**

Výplně otvorů budou z plastových profilů **Rehau**. Barva výplní bude bílá. Zasklení bude izolačním dvojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné v obložkových zárubní. Barevné řešení a zasklení bude řešeno v průběhu realizace stavby. Do bytů a místností v 1S jsou navrženy dveře s požární odolností.

### **Klempířské výrobky**

Klempířské výrobky budou provedeny oplechováním RHEINZINK®.

## **Malby a nátěry**

a) Vnitřní- Vnitřní omítky budou prováděny jako jednovrstvé systému Baunit Ratio Slim. Pro místností v vyšší vlhkostí pak omítka Baunit MVR Uni.

b) Vnější - vnější omítka Baunit openTop, zelená barva

### b) výkresová část

Součástí této práce jsou výkresy studie v měřítku 1:200. Čísla výkresů 1-6, půdorys 1.NP v měřítku 1:50 s č. 7, půdorys 2.NP v měřítku 1:50 s č. 8, a výkres řezů v měřítku 1:50 a č. 9.

## **D. 1. 3 Požárně bezpečnostní řešení**

Není předmětem řešení této práce

a) technická zpráva

b) výkresová část

## **D. 1. 4 Technika prostředí staveb**

Není předmětem řešení této práce

a) technická zpráva

b) výkresová část

c) seznam strojů a zařízení a technické specifikace

## **D. 2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Není předmětem řešení této práce

a) technickou zprávu

b) výkresovou část

c) seznam strojů a zařízení a technické specifikace

## **E. Dokladová část**

Není předmětem řešení této práce

**E. 1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů**

**E. 2 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury**

**E. 2. 1 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese**

**E. 2. 2 Stanoviska vlastníka nebo provozovatele k podmínkám zřízení stavby, provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních pásech podle jiných právních předpisů**

**E. 3 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů**

**E. 4 Projekt zpracovaný báňským projektantem**

**E. 5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií**

**E. 6 Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace**

## **Část technologická**

### **1. Technologický předpis podlahy prováděné suchou metodou s povrchem z keramické dlažby**

#### **1.1 obecné informace**

V technologickém předpisu se řeší provádění podlahového konstrukce. Podlahová konstrukce bude prováděna v bytovém domě Agáta. Dům je postaven na ulici Sportovní v Malých Hošticích. Jedná se novostavbu bytového domu se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky, z toho jedna je řešena jako bezbariérová, a vstup do podzemního podlaží. V dalších dvou nadzemních podlažích se nachází vždy dvě bytové jednotky. V podzemních podlaží se nachází skladovací kóje pro jednotlivé bytové jednotky a kotelna.

Bytových dům je navržen ze systému pórobetonových tvárnic Ytong. V podzemním podlaží je nosná stěna tvořena tvárnicemi Ytong Silka P20- 1800, tl. 300mm a zateplena deskami Ytong Multipor tl. 50mm. Nosné stěny podzemního podlaží jsou tvořeny tvárnicemi P6- 650, tl. 300mm. V prvním nadzemním podlaží jsou na obvodové stěny použity tvárnice Ytong P6- 650, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Následující podlaží mají obvodové stěny řešeny z tvárnic Ytong P4- 500, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Vnitřní nosné stěny objektu jsou tvořeny tvárnicemi Ytong P6 650, tl. 300mm. Příčky akustické Ytong tl. 200mm a nenosné příčky Ytong tl. 150mm. Vše je vyzděno na maltu Ytong.

Stropní konstrukce bytového domu je tvořena Ytong stropními panely tl. 200mm. Pod střešní konstrukci budou rovněž použity stropní panely Ytong.

Podlahová konstrukce bude řešena bez mokrých pracovních procesů, vyhneme se časovým prodlevám z důvodu technologických přestávek. Technologickým předpisem se řeší podlahy v obytných místnostech s vyšší vlhkostí koupelny a chodby, neřeší provádění podlahy v suterénu objektu.

## 1.2 Převzetí pracoviště, připravenost

O přejímání staveniště pro podlahovou konstrukci musí být vedet záznam. Staveniště předá stavbyvedoucí mistrovi stavby. Je provedena kontrola jakosti, rovinatosti, čistoty a kvality provedení předešlé konstrukce.

O předání staveniště je vypracován protokol o předání a převzetí, který podepíše stavbyvedoucí nebo jiná pověřená osoba. O předání je proveden záznam ve stavebním deníku. Podepsáním protokolu se přebírající zavazuje k provedení podlahové konstrukce v kvalitě požadované v projektové dokumentaci.

Pracoviště musí být před předáním řádně připraveno pro vyhotovení podlahových konstrukcí. k pracovišti musí být přiveden elektrický proud pro použití pracovního nářadí. Pro potřeby pracovníků bude využíváno zázemí staveniště.

## 1.3 Materiál

### PODKLADOVÁ PE FOLIE

PE folie má tloušťku 0,2mm a slouží k oddělování vrstev. [1]

### IZOLAČNÍ DESKY

Pro TI vrstvu je použita izolace Rockwool Steprock tl. 40mm. Deska Steprock je určena pro tepelnou a zvukovou izolaci lehkých podlah. [2]



*Obr. č. 1- izolační desky Rockwool Steprock, výrobce Rockwool a.s. [2]*

## DILATAČNÍ PÁSKY

Dilatační pásek je určen ke snižování úniků tepla a minimalizaci hlučnosti. Rozměr pásku: 120x1000x12mm. [2]



*Obr. č. 2 - dilatační pásek Rockwool Steprock, výrobce Rocwool [2]*

## OSB DESKA STERLING

Lisovaná deska z jehličnatých štěpek, použitá jako krycí vrstva TI. Vyráběna v rozměrech 2500x1250mm a 2500x625mm. Desky jsou spojovány na pero a drážku. [3]



*Obr. č. 3- OSB deska, výrobce Kronospan Jihlava [3]*

## STĚRKOVÁ A IZOLAČNÍ HMOTA

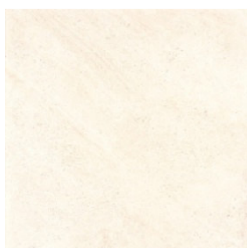
Jako stěrková hmota bude použito lepidlo KM Beta Profimix basic C1. Lepidlo používané pro extrémně nasáklivé prostory, pouze s pohybem osob. [4]



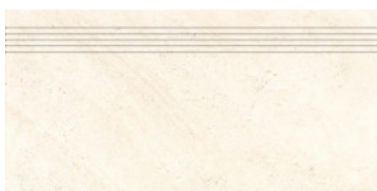
*Obr. č. 4- KM Beta Profimix basic C1, výrobce KM Beta [4]*

## KERAMICKÁ DLAŽBA

Slinnutá keramická dlaždice Rako Sandy tl. 10mm. [5]



*Obr. č. 5- Dlaždice 60x60mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*



*Obr. č.6- Schodová dlaždice 30x60mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*



*Obr. č. 7- Sokl 60x9,5mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*

## SPÁROVACÍ HMOTA

Pro vyspárování položené dlažby bude použita spárovací hmota Rako GF Dry. [5]



## **1.4 Doprava**

Veškerý materiál pro podlahy bude na stavbu přivezen nákladním automobilem a složen pomocí jeřábu. Kusový materiál bude složen ručně a uložen do krytých skladů. S přivezenými paletami se na stavbě bude manipulovat ručně.

## **1.5 Skladování**

Materiály budou přivezeny na euro paletách 1200x800mm. Mezi paletami bude průchozí ulička 0,75 m. Palety se nebudou skladovat na sobě.

Lepidla a spárovací hmota se skladují v pytlích po 25 kg na paletách (jedna paleta 1200 kg). Budou uloženy v krytém skladu s odvodněnou podlahou.. Maximální doba skladování suchých směsí bude 6 měsíců. [4]

Tepelně izolační desky Rockwool budou na stavbu přivezeny těsně před použitím a uskladnění na zpevněné ploše využívané k uskladnění palet s tvárnicemi. Zároveň s deskami budou naskladněny také izolační pásy. [2]

OSB desky budou přivezeny na euro paletách a uloženy spolu s TI.

Keramická dlažba bude přivezena před jejím použitím a umístěna v jednotlivých podlažích pro okamžité použití.

## **1.6 Stroje a pracovní pomůcky**

Každý pracovník je povinen mít osobní ochranné pracovní pomůcky.

Tyto pomůcky jsou: ochranná přilba, pracovní oděv, obuv s ocelovou špičkou a podrážkou proti propíchnutí, pracovní rukavice. Ochranné brýle při činnostech ohrožující zrak.

Práce na stavbě se budou řídit zákonem č. 262/2006 Sb., zákoníkem práce. [19] Nutné pomůcky budou stanoveny podle nařízení vlády č.361/2007 Sb. stanovení podmínek ochrany zdraví. [20]

### **POMŮCKY PRO POKLÁDKU TI, DILATAČNÍCH PÁSKŮ A PE FOLIE**

- nůž (stavební, nůž na izolaci)
- metr

- měřicí lať
- tužka
- úhelník
- podlahový laser Bosh GSL 2

## POMŮCKY PRO POKLÁDKU OSB DESEK

- podlahový laser Bosh GSL 2
- metr
- tužka
- vrtačka, sada vrtáků, zahlubovací vrták
- úhelník
- kladívko
- přímočará pila
- vodováha
- stavební vysavač

## POMŮCKY PRO POKLÁDKU KERAMICKÉ PODLAHY

- ruční řezačka Siriavant
- elektrická rezačka Briccolina
- hladítko plstěné
- hladítko houbové
- vrtačka
- diamantové korunky
- míchadlo (nádstavec pro vrtačku)

### 1.7 Skladba pracovní čety

Stavbyvedoucí pověří vedoucího pracovníka četa, který za provedení těchto prací bude zodpovídat.

Četa bude složena: 1x vedoucí čtyř- požadavky: vyučen ve stavebním oboru, praxe v oboru min. 5 let, řidičský průkaz sk. B, proškolen v BOZP

pracovní náplň: Přebírá zadání úkolu od stavby vedoucího, provádí denní záznamy do stavebního deníku, zodpovídá za skupinu pracovníků

3x stavební dělník- podlahář - požadavky: vyučení stavebního směru, praxe v oboru min. 3 roky

pracovní náplň: plní dílčí úkoly pokládky podlahy

3x obkladač- požadavky: vyučení stavebního směru, praxe v oboru min. 3 roky

pracovní náplň: zodpovídá za správné položení odkladu a následné vyspárování

2x pomocný stavební dělník- požadavky: vyučen

pracovní náplň: pomoc při úkonech stavebních prací

## 1.8 Postup montáže

Před započítím pokládky jednotlivých vrstev zkontrolujeme zda je stropní konstrukce dostatečně rovná, splňuje nerovnostní odchylku max. 1mm na 1m, a zda její vlhkost není větší než max. přípustná vlhkost podkladu 12%. Poté stropní konstrukci důkladně vysajeme průmyslovým vysavačem.

Na takto připravený podklad budeme klást PE folii. Folii rozložíme na celou šířku místnosti. Postupujeme z jednoho konce k druhému vždy ve stejném směru. Po okrajích necháme okraj 150mm. Jednotlivé pásy přes sebe překrýváme v šířce 150mm a tyto spoje zajistíme lepicí páskou, pro dosažení lepší soudržnosti. [1]

Po obvodech místnosti si připravíme okrajový pásek. Po připraveném okrajovém pásku si u obchodových stěn místností vytvoříme výztužný pásek z OSB desek. Do takto

připraveného rámu vložíme TI. Při pokládce TI desek dáváme pozor na dodržení přesahu vůči výztužnému pásku alespoň o 1/4. [2]



*Obr. č.8- pokládka TI desek Rocwool, výrobce Rockwool a. s.[2]*

Jako záklopovou vrstvu pokládáme na TI vrstvu z OSB desek Sterling. Desky klademe kolmo na pokládku TI a vzájemně je spojujeme na pero a drážku. Při montáži desek na pero a drážku desky sami tvoří dilatační spáru o tloušťce 1mm. Po obvodu místnosti necháváme mezeru mezi stěnou a OSB deskou 12mm. Při pokládce desek v místnosti delší jak 12m je nutno vytvořit dilatační spáru v tloušťce 3mm. [3]

Před započítím pokládky keramické dlažby zkontrolujeme rovinatost a čistotu připraveného povrchu. Před nanesením vrstvy lepidla ošetříme povrch základní penetrací. Poté si připravíme lepidlo. Lepidlo připravuje ze suché směsi, ke které přidáme množství vody určené výrobcem. Tuto směs mícháme pomocí míchadla tak dlouho dokud nedojde k vytvoření jednolitě hmoty. Takto vzniklou hmotu necháme 5 minut odstát. [5]

Při nanášení lepidla si připravíme dlažbu a tu alespoň pro pokládku 2m<sup>2</sup> . zkontrolujeme zda máme všechna balení z jedné výrobní šarže (předejdeme tak barevným nesouladům různých šarží). Slinuté dlaždice se před pokládkou nenamáčí. Na připravený a ošetřený povrch nanášíme lepidlo. Lepidlo budeme nanášet zubovou stěrkou na tl. 2mm. Do připraveného lepidla pokládáme dlažbu, postupujeme dle kladečského výkresu. Pro dodržení stejných spár používáme distanční křížky. Dlažbu znečištěnou lepidlem v co nejkratší době očistíme. Po zavadnutí lepidla (doba zavadnutí je výrobcem stanovena na min. 20minut) a nabití pevnosti, nalepíme sokl. Dbáme na dodržení stejných mezer. Při potřebě úpravy velikosti dlaždice použijeme ruční nebo elektrickou řezací pilu. [5]

Po montáži a zavadnutí soklu provedeme spárování. Spárovací hmotu připravíme dle pokynů výrobce. Namíchanou hmotu nalijeme přímo na dlažbu a rozetřeme po celém povrchu dlažby za pomoci gumového hladítka. po zaschnutí spárovací hmoty celou dlažbu očistíme.

#### Opatření pro pokládku podlah:

Optimální teplota pro pokládku je nad 5°C. V případě, že teplota klesne pod 5°C je nutno prostory vytápet nejméně 48 hodin před zahájením prací.

Pokud jednotlivé vrstvy nestihneme v rámci jedné pracovní směny musíme vrstvy ukončit dle pravidel. Při pokládce folií nejsou žádné zvláštní opatření. Rovněž u pokládky desek OSB nemáme zvláštní opatření pro ukončení, musíme dbát na vlhkost v místnosti. U lepení dlažby se snažíme ukončit pokládku u jednotlivým místností. V případě, že není možné dokončit celou místnost nalepíme dlažbu na plochu, kde je naneseno lepidlo.

#### Nejčastěji možné závady a jejich odstranění:

Trhliny ve folii- pokud zjistíme trhlinu ve folii můžeme trhlinu překrýt kus folie, který trhlinu přesahuje 10cm a její okraje ke spodní vrstvě přilepit pomocí lepící pásky.

Zabudování vlhkých desek OSB- pokud dojde k zabudování vlhké desky OSB je nutno odložit pokládku další vrstvy a pomocí vysoušečů snížit vlhkost desek.

Prasklina v keramické dlaždici- prasklou dlaždici odstraníme pomocí kladiva a sekáče, do vzniklého prostoru nanese lepidlo a vložíme novou dlaždici. Nakonec dlaždici nově pře-spárujeme.

### **1.9 Jakost a kontrola kvality**

Během průběhu prací budou kontroly provádět stavbyvedoucí, případně stavební mistr. Provedou kontrolu jednotlivých vrstev, Přelepení a vytažení PE folie, Vazby okrajových pásků, použití penetračního nátěru, pokládku dlažby dle kladečského výkresu, kolmost dlažby, správné provedení soklu. Dále bude provedeme vizuální kontrola, zda nebyli použity dlaždice jiného odstínu, šarže. Správné ořezání dlaždic a použité množství, kontrola vyspárování a začištění dlažby, soklu i obkladu.

## **1.10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Vyhlášky související s BOZP:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [21]
- Nařízení vlády č. 591/2009 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě [22]
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků [23]
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu [24]
- Zákoník práce – Zákon č.262/2006 Sb. [19]

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni a musí být proveden zápis ve stavebním deníku před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní pomůcky podle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí ze dne 9.12.1986. Osobní ochranné pomůcky: pracovní ochranné rukavice, dlouhé kalhoty, uzavřená obuv s ocelovou špičkou, ochranná přilba, brýle, respirátor. Vstupy musí být označeny výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolaných osob. Všichni zúčastnění pracovníci musí být obeznámeni s bezpečnostními předpisy.

## **1.11 Životní prostředí**

Při nakládání s odpadem se budeme řídit zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Na stavbě budou připraveny kontejnery pro jednotlivé druhy stavebního odpadu.

Při ostatních činnostech se budeme řídit zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Dbáme na ochranu podzemních vod, pro staveniště sejmeme vrstvu ornice a uložíme ji na dočasnou skládku, dbáme na ochranu okolní zeleně.

## **2. Technologický předpis podlahy prováděné suchou metodou s povrchem z PVC**

### **2.1 Obecné informace**

V technologickém předpisu se řeší provádění podlahového konstrukce. Podlahová konstrukce bude prováděna v bytovém domě Agáta. Dům je postaven na ulici Sportovní v Malých Hošticích. Jedná se o novostavbu bytového domu se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky, z toho jedna je řešena jako bezbariérová, a vstup do podzemního podlaží. V dalších dvou nadzemních podlažích se nachází vždy dvě bytové jednotky. V podzemních podlaží se nachází skladovací kóje pro jednotlivé bytové jednotky a kotelna.

Bytový dům je navržen ze systému pórobetonových tvárnic Ytong. V podzemním podlaží je nosná stěna tvořena tvárnicemi Ytong Silka P20- 1800, tl. 300mm a zateplena deskami Ytong Multipor tl. 50mm. Nosné stěny podzemního podlaží jsou tvořeny tvárnicemi P6- 650, tl. 300mm. V prvním nadzemním podlaží jsou na obvodové stěny použity tvárnice Ytong P6- 650, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Následující podlaží mají obvodové stěny řešeny z tvárnic Ytong P4- 500, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Vnitřní nosné stěny objektu jsou tvořeny tvárnicemi Ytong P6 650, tl. 300mm. Příčky akustické Ytong tl. 200mm a nenosné příčky Ytong tl. 150mm. Vše je vyzděno na maltu Ytong.

Stropní konstrukce bytového domu je tvořena Ytong stropními panely tl. 200mm. Pod střešní konstrukci budou rovněž použity stropní panely Ytong.

Podlahová konstrukce bude řešena bez mokrých pracovních procesů, vyhneme se časovým prodáváním z důvodu technologických přestávek. Technologickým předpisem se řeší podlahy v obytných místnostech s vyšší vlhkostí koupelny a chodby, neřeší provádění podlahy v suterénu objektu.

## 2.2 Převzetí pracoviště, připravenost

O přejímání staveniště pro podlahovou konstrukci musí být vedet záznam. Staveniště předá stavbyvedoucí mistrovi stavby. Je provedena kontrola jakosti, rovinatosti, čistoty a kvality provedení předešlé konstrukce.

O předání staveniště je vypracován protokol o předání a převzetí, který podepíše stavbyvedoucí nebo jiná pověřená osoba. O předání je proveden záznam ve stavebním deníku. Podepsáním protokolu se přebírající zavazuje k provedení podlahové konstrukce v kvalitě požadované v projektové dokumentaci.

Pracoviště musí být před předáním řádně připraveno pro vyhotovení podlahových konstrukcí. K pracovišti musí být přiveden elektrický proud pro použití pracovního nářadí. Pro potřeby pracovníků bude využíváno zázemí staveniště.

## 2.3 Materiál

### PODKLADOVÁ PE FOLIE

PE folie má tloušťku 0,2mm a slouží k oddělování vrstev. [1]

### IZOLAČNÍ DESKY

Pro TI vrstvu je použita izolace Rockwool Steprock tl. 40mm. Deska Steprock je určena pro tepelnou a zvukovou izolaci lehkých podlah. [2]



*Obr. č. 1- izolační desky Rockwool Steprock, výrobce Rockwool a.s. [2]*

### DILATAČNÍ PÁSKY



Dilatační pásek je určen ke snižování úniků tepla a minimalizaci hlučnosti. Rozměr pásku: 120x1000x12mm. [2]



*Obr. č. 2 - dilatační pásek Rockwool Steprock, výrobce Rocwool [2]*

## OSB DESKA SUPERFINISH

Lisovaná deska z jehličnatých štěpek, použitá jako krycí vrstva TI. Vyráběna v rozměrech 2500x1250mm a 2500x625mm. Desky jsou spojovány na pero a drážku. [3]



*Obr. č. 3- OSB deska, výrobce Kronospan Jihlava [3]*

## PVC PODLAHA

Krycí vrstva podlahy tvořena PVC podlahou Rhinofloor Magnum v tl. 3mm. [6]



*Obr. č. 9- PVC podlaha, výrobce Supellex [6]*

## Lepidlo PROFILEP 155



*Obr. č. 10- výrobce Floorwood.cz a.s. ComGATE Logistic [7]*

### **2.4 Doprava**

Veškerý materiál pro podlahy bude na stavbu přivezen nákladním automobilem a složen pomocí jeřábu. Kusový materiál bude složen ručně a uložen do krytých skladů. S přivezenými paletami se na stavbě bude manipulovat ručně.

### **2.5 Skladování**

Materiály budou přivezeny na euro paletách 1200x800mm. Mezi paletami bude průchozí ulička 0,75 m. Palety se nebudou skladovat na sobě.

Lepidlo Profilep 155 bude na stavbu dodáváno v plastových nádobách s váhou 25kg. Musí být uchovány v suchu a v teplotě 5-50°C. [7]

Tepelně izolační desky Rockwool budou na stavbu přivezeny těsně před použitím a uskladnění na zpevněné ploše využívané k uskladnění palet s tvárnicemi. Zároveň s deskami budou naskladněny také izolační pásy. [2]

OSB desky budou přivezeny na euro paletách a uloženy spolu s TI.

Keramická dlažba bude přivezena před jejím použitím a umístěna v jednotlivých podlažích pro okamžité použití.

## 2.6 Stroje a pracovní pomůcky

Každý pracovník je povinen mít osobní ochranné pracovní pomůcky.

Tyto pomůcky jsou: ochranná přilba, pracovní oděv, obuv s ocelovou špičkou a podrážkou proti propíchnutí, pracovní rukavice. Ochranné brýle při činnostech ohrožující zrak.

Práce na stavbě se budou řídit zákonem č. 262/2006 Sb., zákoníkem práce. [19] Nutné pomůcky budou stanoveny podle nařízení vlády č.361/2007 Sb. stanovení podmínek ochrany zdraví. [20]

### POMŮCKY PRO POKLÁDKU TI, DILATAČNÍCH PÁSKŮ A PE FOLIE

- nůž (stavební, nůž na izolaci)
- metr
- měřicí latě
- tužka
- úhelník
- podlahový laser Bosh GSL 2

### POMŮCKY PRO POKLÁDKU OSB DESEK

- podlahový laser Bosh GSL 2
- metr
- tužka
- vrtačka, sada vrtáků, zahlubovací vrták
- úhelník
- kladívko
- přímočará pila
- vodováha
- stavební vysavač

### POMŮCKY PRO POKLÁDKU PVC

- Váleček

- Stěrka
- Odlamovací nůž
- Svařovací spárová pistole

## 2.7 Skladba pracovní čety

Stavbyvedoucí pověří vedoucího pracovníka četa, který za provedení těchto prací bude zodpovídat.

Četa bude složena: 1x vedoucí čety- požadavky: vyučen ve stavebním oboru, praxe v oboru min. 5 let, řidičský průkaz sk. B, proškolen v BOZP

pracovní náplň: Přebírá zadání úkolu od stavby vedoucího, provádí denní záznamy do stavebního deníku, zodpovídá za skupinu pracovníků

3x stavební dělník- podlahář- požadavky: vyučení stavebního směru, praxe v oboru min. 3 roky

pracovní náplň: plní dílčí úkoly pokládky podlahy

3x obkladač- požadavky: vyučení stavebního směru, praxe v oboru min. 3 roky

pracovní náplň: zodpovídá za správné položení odkladu a následné vyspárování

2x pomocný stavební dělník- požadavky: vyučen

pracovní náplň: pomoc při úkonech stavebních prací

## 2.8 Postup montáže

Před započítím pokládky jednotlivých vrstev zkontrolujeme zda je stropní konstrukce dostatečně rovná, splňuje nerovnostní odchylku max. 1mm na 1m, a zda její vlhkost není větší

než max. přípustná vlhkost podkladu 12%. Poté stropní konstrukci důkladně vysajeme průmyslovým vysavačem.

Na takto připravený podklad budeme klást PE folii. Folii rozložíme na celou šířku místnosti. Postupujeme z jednoho konce k druhému vždy ve stejném směru. Po okrajích necháme okraj 150mm. Jednotlivé pásy přes sebe překrýváme v šířce 150mm a tyto spoje zajistíme lepící páskou, pro dosažení lepší soudržnosti. [1]

Po obvodech místnosti si připravíme okrajový pásek. Po připraveném okrajovém pásku si u obchodových stěn místností vytvoříme výztužný pásek z OSB desek. Do takto připraveného rámu vložíme TI. Při pokládce TI desek dáváme pozor na dodržení přesahu vůči výztužnému pásku alespoň o 1/4. [2]



*Obr. č.8- pokládka TI desek Rocwool, výrobce Rockwool a. s.[2]*

Jako záklopovou vrstvu pokládáme na TI vrstvu z OSB desek OSB Superfinish. Desky klademe kolmo na sebe, spojujeme na pero a drážku a k sobě kotvíme pomocí sponkováním. Mezi jednotlivé vrstvy OSB desek složíme PE folii, pro zamezení případnému vrzání podlahy. Při montáži desek na pero a drážku desky samy tvoří dilatační spáru o tloušťce 1mm. Po obvodu místnosti necháváme mezeru mezi stěnou a OSB deskou 12mm. Při pokládce desek v místnosti delší jak 12m je nutno vytvořit dilatační spáru v tloušťce 3mm. [3]

Před pokládkou vrstvy lepidla je nutno povrch ochránit proti změkčovadlům pomocí směsi Uzin NC 405, Thomsit FF69. Odřezanou a zaměřenou podlahovou krytinu před pokládkou necháme aklimatizovat na vnitřní teplotu. Pro pokládku je nutná teplota min.17°C,

optimálně 20-25°C, vlhkost okolo 65% (jiné teplotní a vlhkostní podmínky zkracují nebo prodlužují dobu schnutí). Na místo uložení položíme PVC přeložené na polovinu. Na volnou plochu nanese lepidlo obou-stranou stěrkou a necháme zavadnout 10 – 20 minut. Zavadnutí poznáme podle toho, že lepidlo začne zprůhledňovat. Potom začneme pokládat PVC krytinu, silným přimáčknutím vytlačíme vzduchové bubliny. Dáváme pozor na vysoké vrstvy lepidla. Pro lepení nanášíme lepidlo jen na takovou oblast, kde jsme schopni PVC položit do 40 minut. [7]

Místa spojů svařujeme za studena pomocí tzv. šňůry, pro zabránění vnikání nečistot. Před prvním použitím podlahu očistíme roztokem a mycím prvkem pro první mytí podlah, poté ji důkladně očistíme do sucha a ošetříme voskovým roztokem pro PVC podlahy. [7]

Na závěr našroubujeme po obvodu podlahy lišty pro ochranu spoje se stěnou.

#### Opatření pro pokládku podlah:

Optimální teplota pro pokládku je nad 5°C. V případě, že teplota klesne pod 5°C je nutno prostory vytápět nejméně 48 hodin před zahájením prací.

Pokud jednotlivé vrstvy nestihneme v rámci jedné pracovní směny musíme vrstvy ukončit dle pravidel. Při pokládce folií nejsou žádné zvláštní opatření. Rovněž u pokládce desek OSB nemáme zvláštní opatření pro ukončení, musíme dbát na vlhkost v místnosti. U lepení PVC nalepíme vždy celý díl.

#### Nejčastěji možné závady a jejich odstranění:

Trhliny ve folii- pokud zjistíme trhlinu ve folii můžeme trhlinu překrýt kus folie, který trhlinu přesahuje 10cm a její okraje ke spodní vrstvě přilepit pomocí lepící pásky.

Zabudování vlhkých desek OSB- pokud dojde k zabudování vlhké desky OSB je nutno odložit pokládku další vrstvy a pomocí vysoušečů snížit vlhkost desek.

Prasklina ve spojovací spáře PVC- spárovací hmotu je nutno seškrábnout, okraje PVC očistit a znovu pře-spárovat.

## **2.9 Jakost a kontrola kvality**

Během průběhu prací budou kontroly provádět stavbyvedoucí, případně stavební mistr. Provedou kontrolu jednotlivých vrstev, Přelepení a vytažení PE folie, Vazby okrajových pásků, Použití směsi proti změkčovadlům, nalepení PVC bez vzduchových bublin, poctivé svaření všech spojů, první ošetření podlahy před použitím, správně připevnění okrajových lišt.

## **2.10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Vyhlášky související s BOZP:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [21]
- Nařízení vlády č. 591/2009 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě [22]
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků [23]
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu [24]
- Zákoník práce – Zákon č.262/2006 Sb. [19]

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni a musí být proveden zápis ve stavebním deníku před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní pomůcky podle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí ze dne 9.12.1986. Osobní ochranné pomůcky: pracovní ochranné rukavice, dlouhé kalhoty, uzavřená obuv s ocelovou špičkou, ochranná přilba, brýle, respirátor. Vstupy musí být označeny výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolaných osob. Všichni zúčastnění pracovníci musí být obeznámeni s bezpečnostními předpisy.

## **2.11 Životní prostředí**

Při nakládání s odpadem se budeme řídit zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Na stavbě budou připraveny kontejnery pro jednotlivé druhy stavebního odpadu.

Při ostatních činnostech se budeme řídit zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Dbáme na ochranu podzemních vod, pro staveniště sejmemе vrstvu ornice a uložíme ji na dočasnou skládku, dbáme na ochranu okolní zeleně.

## **3. Technologický předpis podlahy prováděné mokrou metodou s povrchem z keramické dlažby**

### **3.1 Obecné informace**

V technologickém předpisu se řeší provádění podlahové konstrukce. Podlahová konstrukce bude prováděna v bytovém domě Agáta. Dům je postaven na ulici Sportovní v Malých Hošticích. Jedná se o novostavbu bytového domu se třemi nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky, z toho jedna je řešena jako bezbariérová, a vstup do podzemního podlaží. V dalších dvou nadzemních podlažích se nachází vždy dvě bytové jednotky. V podzemních podlažích se nachází skladovací kóje pro jednotlivé bytové jednotky a kotelna.

Bytový dům je navržen ze systému pórobetonových tvárnic Ytong. V podzemním podlaží je nosná stěna tvořena tvárnicemi Ytong Silka P20- 1800, tl. 300mm a zateplena deskami Ytong Multipor tl. 50mm. Nosné stěny podzemního podlaží jsou tvořeny tvárnicemi P6- 650, tl. 300mm. V prvním nadzemním podlaží jsou na obvodové stěny použity tvárnice Ytong P6- 650, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Následující podlaží mají obvodové stěny řešeny z tvárnic Ytong P4- 500, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Vnitřní nosné stěny objektu jsou tvořeny tvárnicemi Ytong P6 650, tl. 300mm. Příčky akustické Ytong tl. 200mm a nenosné příčky Ytong tl. 150mm. Vše je vyzděno na maltu Ytong.

Stropní konstrukce bytového domu je tvořena Ytong stropními panely tl. 200mm. Pod střešní konstrukci budou rovněž použity stropní panely Ytong.

Podlahová konstrukce bude řešena bez mokrých pracovních procesů, vyhneme se časovým prodávám z důvodu technologických přestávek. Technologickým předpisem se řeší



podlahy v obytných místnostech s vyšší vlhkostí koupelny a chodby, neřeší provádění podlahy v suterénu objektu.

### 3.2 Převzetí pracoviště, připravenost

O přejímání staveniště pro podlahovou konstrukci musí být vedet záznam. Staveniště předá stavbyvedoucí mistrovi stavby. Je provedena kontrola jakosti, rovinatosti, čistoty a kvality provedení předešlé konstrukce.

O předání staveniště je vypracován protokol o předání a převzetí, který podepíše stavbyvedoucí nebo jiná pověřená osoba. O předání je proveden záznam ve stavebním deníku. Podepsáním protokolu se přebírající zavazuje k provedení podlahové konstrukce v kvalitě požadované v projektové dokumentaci.

Pracoviště musí být před předáním řádně připraveno pro vyhotovení podlahových konstrukcí. K pracovišti musí být přiveden elektrický proud pro použití pracovního nářadí. Pro potřeby pracovníků bude využíváno zázemí staveniště

Před konečnou povrchovou úpravou nechám podkladní beton dostatečně vyzrát.

### 3.3 Materiál

#### IZOLAČNÍ DESKY

Izolační materiál doporučovaný do skladeb těžkých plovoucích podlah pod betonovou desku. Jeho použití je podmíněno použitím okrajových pásků N/PP. [8]



*Obr. č. 11- izolační desky, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

## OKRAJOVÉ PÁSKY N/PP

Oddělují konstrukci od stěn a průchodů. Mají dilatační funkci. Omezují přenos kročejového zvuku.



*Obr. č. 12- krajové pásky N/PP, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

## POJISTNÁ HI

Jako pojistná HI byl použit prvek Isover Tyvek. Solid. Difúzně otevřená folie, na stavbu dodávána v rolích.



*Obr. č. 13- pojistná HI, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

## CEMENTOVÝ POTĚR

Cementový potěr systému Cemflow beton C16/20 s výztuhou ocelových kari sítí.

## STĚRKOVÁ A IZOLAČNÍ HMOTA

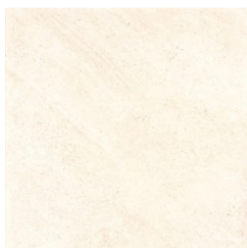
Jako stěrková hmota bude použito lepidlo KM Beta Profimix basic C1. Lepidlo používané pro extrémně nasákavé prostory, pouze s pohybem osob. [4]



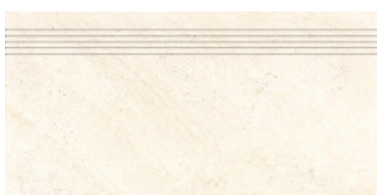
*Obr. č. 4- KM Beta Profimix basic C1, výrobce KM Beta [4]*

## KERAMICKÁ DLAŽBA

Slinnutá keramická dlaždice Rako Sandy tl. 10mm. [5]



*Obr. č. 5- Dlaždice 60x60mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*



*Obr. č.6- Schodová dlaždice 30x60mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*



*Obr. č. 7- Sokl 60x9,5mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*

## SPÁROVACÍ HMOTA

Pro vyspárování položené dlažby bude použita spárovací hmota Rako GF Dry. [5]

### 3.4 Doprava

Veškerý materiál pro podlahy bude na stavbu přivezen nákladním automobilem a složen pomocí jeřábu. Kusový materiál bude složen ručně a uložen do krytých skladů. S přivezenými paletami se na stavbě bude manipulovat ručně.

### 3.5 Skladování

Materiály budou přivezeny na euro paletách 1200x800mm. Mezi paletami bude průchozí ulička 0,75 m. Palety se nebudou skladovat na sobě.

Lepidlo Profilep 155 bude na stavbu dodáváno v plastových nádobách s váhou 25kg. Musí být uchovány v suchu a v teplotě 5-50°C. [7]

Tepelně izolační desky Isover budou na stavbu přivezeny těsně před použitím a uskladnění na zpevněné ploše využívané k uskladnění palet s tvárnicemi. Zároveň s deskami budou naskladněny také izolační pásy. [8]

OSB desky budou přivezeny na euro paletách a uloženy spolu s TI.

Keramická dlažba bude přivezena před jejím použitím a umístěna v jednotlivých podlažích pro okamžité použití.

### 3.6 Stroje a pracovní pomůcky

Každý pracovník je povinen mít osobní ochranné pracovní pomůcky.

Tyto pomůcky jsou: ochranná přilba, pracovní oděv, obuv s ocelovou špičkou a podrážkou proti propíchnutí, pracovní rukavice. Ochranné brýle při činnostech ohrožující zrak.

Práce na stavbě se budou řídit zákonem č. 262/2006 Sb., zákoníkem práce. [19] Nutné pomůcky budou stanoveny podle nařízení vlády č.361/2007 Sb. stanovení podmínek ochrany zdraví. [20]

## POMŮCKY PRO POKLÁDKU TI, DILATAČNÍCH PÁSKŮ A PE FOLIE

- nůž (stavební, nůž na izolaci)
- metr
- měřicí lať
- tužka
- úhelník
- podlahový laser Bosh GSL 2

## POMŮCKY PRO POKLÁDKU OSB DESEK

- podlahový laser Bosh GSL 2
- metr
- tužka
- vrtačka, sada vrtáků, zahlubovací vrták
- úhelník
- kladívko
- přímočará pila
- vodováha
- stavební vysavač

## POMŮCKY PRO VYTVOŘENÍ BETONOVÉ MAZANINY

- dieslový přístroj
- hladítka
- vyrovnávací latě
- vodováha
- podlahový laser

## POMŮCKY PRO POKLÁDKU KERAMICKÉ PODLAHY

- ruční řezačka Siriavant
- elektrická rezačka Briccolina

- hladítko plstěné
- hladítko houbové
- vrtačka
- diamantové korunky
- míchadlo (nádstavec pro vrtačku)

### 3.7 Skladba pracovní čety

Stavbyvedoucí pověří vedoucímho pracovníka četa, který za provedení těchto prací bude zodpovídat.

Četa bude složena: 1x vedoucí čety

3x stavební dělník- podlahář

3x obkladač

2x betonář

2x pomocný stavební dělník

### 3.8 Postup montáže

Před započítím pokládky jednotlivých vrstev zkontrolujeme zda je stropní konstrukce dostatečně rovná, splňuje nerovnostní odchylku max. 1mm na 1m, a zda její vlhkost není větší než max. přípustná vlhkost podkladu 12%. Poté stropní konstrukci důkladně vysajeme průmyslovým vysavačem.

Na takto připravený podklad budeme klást přímo desky TI Orsil. Po obvodech místnosti si připravíme okrajový pásek N/PP. Po připraveném okrajovém pásku si u obchodových stěn místností vytvoříme výztužný pásek z OSB desek. Do takto připraveného rámu vložíme TI. Při pokládce TI desek dáváme pozor na dodržení přesahu vůči výztužnému pásku alespoň o 1/4. [8]



*Obr. č.14- pokládka TI desek Orsil, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover.[8]*

Na vrstvu TI budeme klást pojistnou hydroizolaci. Izolaci rozložíme na celou šířku místnosti. Postupujeme z jednoho konce k druhému vždy ve stejném směru. Po okrajích necháme okraj 150mm. Jednotlivé pásy přes sebe překrýváme v šířce 150mm a tyto spoje zajistíme, pro dosažení lepší soudržnosti. [8]

Na připravený podklad pojistné hydroizolace se provede betonová mazanina systému Cemflow s výztuhou ocelovými kari sítěmi s oky 150x150. Plochy pro dilataci nemají být větší než 40 m<sup>2</sup>. Hotovou směs necháme tuhnout. Maximalní dovolené vlhkosti 5 % u CEMFLOW dosáhneme při optimálních klimatických podmínkách za 7-14dní.[9]

Před započítím pokládky keramické dlažby zkontrolujeme rovinatost a čistotu připraveného povrchu. Před nanesením vrstvy lepidla ošetříme povrch základní penetrací.Poté si připravíme lepidlo. Lepidlo připravuje ze suché směsi, ke které přidáme množství vody určené výrobcem. Tuto směs mícháme pomocí míchadla tak dlouho dokud nedojde k vytvoření jednolité hmoty. Takto vzniklou hmotu necháme 5 minut odstát. [5]

Pře nanášením lepidla si připravíme dlažbu a tu alespoň pro pokládku 2m<sup>2</sup> . zkontrolujeme zda máme všechna balení z jedné výrobní šarže (předejdeme tak barevným nesouladům různých šarží). Slinuté dlaždice se před pokládkou nenamáčí. Na připravený a ošetřený povrch nanášíme lepidlo. Lepidlo budeme nanášet zubovou stěrkou na tl. 2mm. Do připraveného lepidla pokládáme dlažbu, postupujeme dle kladečského výkresu. Pro dodržení stejných spár používáme distanční křížky. Dlažbu znečištěnou lepidlem v co nejkratší době očistíme. Po zavadnutí lepidla (doba zavadnutí je výrobcem stanovena na min. 20minut) a nabití pevnosti, nalepíme sokl. Dbáme na dodržení stejných mezer. Při potřebě úpravy velikosti dlaždice použijeme ruční nebo elektrickou řezací pilu. [5]

Po montáži a zavadnutí soklu provedeme spárování. Spárovací hmotu připravíme dle pokynů výrobce. Namíchanou hmotu nalijeme přímo na dlažbu a rozetřeme po celém povrchu dlažby za pomoci gumového hladítka. po zaschnutí spárovací hmoty celou dlažbu očistíme.

#### Opatření pro pokládku podlah:

Optimální teplota pro pokládku je nad 5°C. V případě, že teplota klesne pod 5°C je nutno prostory vytápět nejméně 48 hodin před zahájením prací.

Pokud jednotlivé vrstvy nestihneme v rámci jedné pracovní směny musíme vrstvy ukončit dle pravidel. Při pokládce folií nejsou žádné zvláštní opatření. Rovněž u pokládky desek OSB nemáme zvláštní opatření pro ukončení, musíme dbát na vlhkost v místnosti. U lepení dlažby se snažíme ukončit pokládku u jednotlivým místností. V případě, že není možné dokončit celou místnost nalepíme dlažbu na plochu, kde je nanесeno lepidlo. Při betonáži mazaniny musíme vyčerpat všechny přivezený beton, ale ukončíme vždy předem stanovou dilatační plochu.

#### Nejčastěji možné závady a jejich odstranění:

Trhliny ve folii- pokud zjistíme trhlinu ve folii můžeme trhlinu překrýt kus folie, který trhlinu přesahuje 10cm a její okraje ke spodní vrstvě přilepit pomocí lepicí pásky.

Nerovnost na betonové mazanině, případně její prasklina- obě tyto závady odstraníme pomocí samo-nivelační stěrky. Následně rovinnost zkontrolujeme pomocí podlahového laseru.

Zabudování vlhkých desek OSB- pokud dojde k zabudování vlhké desky OSB je nutno odložit pokládku další vrstvy a pomocí vysoušečů snížit vlhkost desek.

Prasklina v keramické dlaždici- prasklou dlaždici odstraníme pomocí kladiva a sekáče, do vzniklého prostoru nanесeme lepidlo a vložíme novou dlaždici. Nakonec dlaždici nově pře-spárujeme.



### 3.9 Jakost a kontrola kvality

Během průběhu prací budou kontroly provádět stavbyvedoucí, případně stavební mistr. Provedou kontrolu jednotlivých vrstev, Při litém cementovém potěru cemflow je nutno dodržet technologickou přestávku 7-14dní, tím se prodlouží doba výstavby. Přelepení a vytažení pojistné HI, vazby okrajových pásků, použití penetračního nátěru, pokládku dlažby dle kladečského výkresu, kolmost dlažby, správné provedení soklu. Dále bude provedena vizuální kontrola, zda nebyli použity dlaždice jiného odstínu, šarže. Správné ořezání dlaždic a použité množství, kontrola vyspárování a začištění dlažby, soklu i obkladu.

### 3.10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Vyhlášky související s BOZP:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [21]
- Nařízení vlády č. 591/2009 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě [22]
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků [23]
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu [24]
- Zákoník práce – Zákon č.262/2006 Sb. [19]

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni a musí být proveden zápis ve stavebním deníku před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní pomůcky podle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí ze dne 9.12.1986. Osobní ochranné pomůcky: pracovní ochranné rukavice, dlouhé kalhoty, uzavřená obuv s

ocelovou špičkou, ochranná přilba, brýle, respirátor. Vstupy musí být označeny výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolaných osob. Všichni zúčastnění pracovníci musí být obeznámeni s bezpečnostními předpisy.

### **3.11 Životní prostředí**

Při nakládání s odpadem se budeme řídit zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Na stavbě budou připraveny kontejnery pro jednotlivé druhy stavebního odpadu.

Při ostatních činnostech se budeme řídit zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Dbáme na ochranu podzemních vod, pro staveniště sejmem vrstvu ornice a uložíme ji na dočasnou skládku, dbáme na ochranu okolní zeleně.

## **4. Technologický předpis podlahy prováděné mokrou metodou s povrchem z PVC**

### **4.1 Obecné informace**

V technologickém předpisu se řeší provádění podlahového konstrukce. Podlahová konstrukce bude prováděna v bytovém domě Agáta. Dům je postaven na ulici Sportovní v Malých Hošticích. Jedná se o novostavbu bytového domu se třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 bytové jednotky, z toho jedna je řešena jako bezbariérová, a vstup do podzemního podlaží. V dalších dvou nadzemních podlažích se nachází vždy dvě bytové jednotky. V podzemních podlaží se nachází skladovací kóje pro jednotlivé bytové jednotky a kotelna.

Bytový dům je navržen ze systému pórobetonových tvárnic Ytong. V podzemním podlaží je nosná stěna tvořena tvárnicemi Ytong Silka P20- 1800, tl. 300mm a zateplena deskami Ytong Multipor tl. 50mm. Nosné stěny podzemního podlaží jsou tvořeny tvárnicemi P6- 650, tl. 300mm. V prvním nadzemním podlaží jsou na obvodové stěny použity tvárnice Ytong P6- 650, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Následující podlaží mají obvodové stěny řešeny z tvárnic Ytong P4- 500, tl. 250mm se 100mm Ytong Multipor. Vnitřní nosné stěny objektu jsou tvořeny tvárnicemi Ytong P6 650, tl. 300mm. Příčky akustické Ytong tl. 200mm a nenosné příčky Ytong tl. 150mm. Vše je vyzděno na maltu Ytong.

Stropní konstrukce bytového domu je tvořena Ytong stropními panely tl. 200mm. Pod střešní konstrukci budou rovněž použity stropní panely Ytong.

Podlahová konstrukce bude řešena bez mokrých pracovních procesů, vyhneme se časovým prodlevám z důvodu technologických přestávek. Technologickým předpisem se řeší podlahy v obytných místnostech s vyšší vlhkostí koupelny a chodby, neřeší provádění podlahy v suterénu objektu.

## **4.2 Převzetí pracoviště, připravenost**

O přejímání staveniště pro podlahovou konstrukci musí být vedet záznam. Staveniště předá stavbyvedoucí mistrovi stavby. Je provedena kontrola jakosti, rovinatosti, čistoty a kvality provedení předešlé konstrukce.

O předání staveniště je vypracován protokol o předání a převzetí, který podepíše stavbyvedoucí nebo jiná pověřená osoba. O předání je proveden záznam ve stavebním deníku. Podepsáním protokolu se přebírající zavazuje k provedení podlahové konstrukce v kvalitě požadované v projektové dokumentaci.

Pracoviště musí být před předáním řádně připraveno pro vyhotovení podlahových konstrukcí. K pracovišti musí být přiveden elektrický proud pro použití pracovního nářadí. Pro potřeby pracovníků bude využíváno zázemí staveniště

Před konečnou povrchovou úpravou nechám podkladní beton dostatečně vyžrát.

## **4.3 Materiál**

### **IZOLAČNÍ DESKY**

Izolační materiál doporučovaný do skladeb těžkých plovoucích podlah pod betonovou desku. Jeho použití je podmíněno použitím okrajových pásků N/PP. [8]



*Obr. č. 11- izolační desky, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

### OKRAJOVÉ PÁSKY N/PP

Oddělují konstrukci od stěn a průchodů. Mají dilatační funkci. Omezují přenos kročejového zvuku.



*Obr. č. 12- krajové pásky N/PP, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

### POJISTNÁ HI

Jako pojistná HI byl použit prvek Isover Tyvek. Solid. Difúzně otevřená folie, na stavbu dodávána v rolích.



*Obr. č. 13- pojistná HI, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

## CEMENTOVÝ POTĚR

KM Beta Profimix Cementový potěr- CP 10/CP 101 Z, pro tvorbu betonové mazaniny i cementového potěru.

## PVC PODLAHA

Krycí vrstva podlahy tvořena PVC podlahou Rhinofloor Magnum v tl. 3mm. [6]



*Obr. č. 9- PVC podlaha, výrobce Supellex [6]*

## Lepidlo PROFILEP 155



*Obr. č. 10- výrobce Floorwood.cz a.s. ComGATE Logistic [7]*

### 4.4 Doprava

Veškerý materiál pro podlahy bude na stavbu přivezen nákladním automobilem a složen pomocí jeřábu. Kusový materiál bude složen ručně a uložen do krytých skladů. S přivezenými paletami se na stavbě bude manipulovat ručně.

### 4.5 Skladování

Materiály budou přivezeny na euro paletách 1200x800mm. Mezi paletami bude průchozí ulička 0,75 m. Palety se nebudou skladovat na sobě.

Lepidlo Profilep 155 bude na stavbu dodáváno v plastových nádobách s váhou 25kg. Musí být uchovány v suchu a v teplotě 5-50°C. [7]

Tepelně izolační desky Isover budou na stavbu přivezeny těsně před použitím a uskladnění na zpevněné ploše využívané k uskladnění palet s tvárnicemi. Zároveň s deskami budou naskladněny také izolační pásy. [8]

OSB desky budou přivezeny na euro paletách a uloženy spolu s TI.

Keramická dlažba bude přivezena před jejím použitím a umístěna v jednotlivých podlažích pro okamžité použití.

### 4.6 Stroje a pracovní pomůcky

Každý pracovník je povinen mít osobní ochranné pracovní pomůcky.

Tyto pomůcky jsou: ochranná přilba, pracovní oděv, obuv s ocelovou špičkou a podrážkou proti propíchnutí, pracovní rukavice. Ochranné brýle při činnostech ohrožující zrak.

Práce na stavbě se budou řídit zákonem č. 262/2006 Sb., zákoníkem práce. [19] Nutné pomůcky budou stanoveny podle nařízení vlády č.361/2007 Sb. stanovení podmínek ochrany zdraví. [20]

#### POMŮCKY PRO POKLÁDKU TI, DILATAČNÍCH PÁSKŮ A PE FOLIE

- nůž (stavební, nůž na izolaci)
- metr
- měřicí lať
- tužka
- úhelník
- podlahový laser Bosh GSL 2

#### POMŮCKY PRO POKLÁDKU OSB DESEK

- podlahový laser Bosh GSL 2
- metr
- tužka
- vrtačka, sada vrtáků, zahlubovací vrták
- úhelník
- kladívko
- přímočará pila
- vodováha
- stavební vysavač

#### POMŮCKY PRO VYTVOŘENÍ BETONOVÉ MAZANINY

- dieslový přístroj
- hladítka
- vyrovnávací latě
- vodováha

- podlahový laser

#### POMŮCKY PRO POKLÁDKU PVC

- Váleček
- Stěrka
- Odlamovací nůž
- Svařovací spárová pistole

### 4.7 Skladba pracovní čety

Stavbyvedoucí pověří vedoucího pracovníka četa, který za provedení těchto prací bude zodpovídat.

Četa bude složena: 1x vedoucí čety- požadavky: vyučen ve stavebním oboru, praxe v oboru min. 5 let, řidičský průkaz sk. B, proškolen v BOZP

pracovní náplň: Přebírá zadání úkolu od stavby vedoucího, provádí denní záznamy do stavebního deníku, zodpovídá za skupinu pracovníků

3x stavební dělník- podlahář- požadavky: vyučení stavebního směru, praxe v oboru min. 3 roky

pracovní náplň: plní dílčí úkoly pokládky podlahy

3x obkladač- požadavky: vyučení stavebního směru, praxe v oboru min. 3 roky

pracovní náplň: zodpovídá za správné položení odkladu a následné vyspárování

2x betonář- požadavky: vyučen v oboru, znalost druhu bednění, obsluha přístrojů pro urovnání a dopravu betonové směsi

pracovní náplň: betonování z prostého betonu, vibrování betonové směsi, ukládání výztuže do betonu



2x pomocný stavební dělník- požadavky: vyučen

pracovní náplň: pomoc při úkonech  
stavebních prací

#### 4.8 Postup montáže

Před započítím pokládky jednotlivých vrstev zkontrolujeme zda je stropní konstrukce dostatečně rovná, splňuje nerovnostní odchylku max. 1mm na 1m, a zda její vlhkost není větší než max. přípustná vlhkost podkladu 12%. Poté stropní konstrukci důkladně vysajeme průmyslovým vysavačem.

Na takto připravený podklad budeme klást přímo desky TI Orsil. Po obvodech místnosti si připravíme okrajový pásek N/PP. Po připraveném okrajovém pásku si u obchodových stěn místností vytvoříme výztužný pásek z OSB desek. Do takto připraveného rámu vložíme TI. Při pokládce TI desek dáváme pozor na dodržení přesahu vůči výztužnému pásku alespoň o 1/4. [8]



*Obr. č.14- pokládka TI desek Orsil, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover.[8]*

Na vrstvu TI budeme klást pojistnou hydroizolaci. Izolaci rozložíme na celou šířku místnosti. Postupujeme z jednoho konce k druhému vždy ve stejném směru. Po okrajích necháme okraj 150mm. Jednotlivé pásy přes sebe překrýváme v šířce 150mm a tyto spoje zajistíme, pro dosažení lepší soudržnosti. [8]

Na připravený podklad pojistné hydroizolace se provede betonová mazanina systému Cemflow s výztuhou ocelovými kari sítěmi s oky 150x150. Plochy pro dilataci nemají být větší než 40 m<sup>2</sup>. Hotovou směs necháme tuhnout. Maximální dovolené vlhkosti 5 % u CEMFLOW dosáhneme při optimálních klimatických podmínkách za 7-14dní.[9]

Před pokládkou vrstvy lepidla je nutno povrch ochránit proti změkčovadlům. Odřezanou a zaměřenou podlahovou krytinu před pokládkou necháme aklimatizovat na vnitřní teplotu. Pro pokládku je nutná teplota min.17°C, optimálně 20-25°C, vlhkost okolo 65% (jiné teplotní a vlhkostní podmínky zkracují nebo prodlužují dobu schnutí). Na místo uložení položíme PVC přeložené na polovinu. Na volnou plochu nanese lepidlo oboustranou stěrkou a necháme zavadnout 10 – 20 minut. Zavadnutí poznáme podle toho, že lepidlo začne zprůhledňovat. Potom začneme pokládat PVC krytinu, silným přimáčknutím vytlačíme vzduchové bubliny. Dáváme pozor na vysoké vrstvy lepidla. Pro lepení nanášíme lepidlo jen na takovou oblast, kde jsme schopni PVC položit do 40minut. [7]

Místa spojů svařujeme za studena pomocí tzv. šňůry, pro zabránění vnikání nečistot. Před prvním použitím podlahu očistíme roztokem a mycím prvkem pro první mytí podlah, poté ji důkladně očistíme do sucha a ošetříme voskovým roztokem pro PVC podlahy. [7]

Na závěr našroubujeme po obvodu podlahy lišty pro ochranu spoje se stěnou.

Po montáži a zavadnutí soklu provedeme spárování. Spárovací hmotu připravíme dle pokynů výrobce. Namíchanou hmotu nalijeme přímo na dlažbu a rozetřeme po celém povrchu dlažby za pomoci gumového hladítka. po zaschnutí spárovací hmoty celou dlažbu očistíme.

#### Opatření pro pokládku podlah:

Optimální teplota pro pokládku je nad 5°C. V případě, že teplota klesne pod 5°C je nutno prostory vytápět nejméně 48 hodin před zahájením prací.

Pokud jednotlivé vrstvy nestihneme v rámci jedné pracovní směny musíme vrstvy ukončit dle pravidel. Při pokládce folií nejsou žádné zvláštní opatření. Rovněž u pokládce desek OSB nemáme zvláštní opatření pro ukončení, musíme dbát na vlhkost v místnosti. U lepení dlažby se snažíme ukončit pokládku u jednotlivým místností. V případě, že není možné dokončit celou místnost nalepíme dlažbu na plochu, kde je nanese lepidlo. Při betonáži

mazaniny musíme vyčerpat všechny přivezený beton, ale ukončíme vždy předem stanovou dilatační plochu.

#### Nejčastěji možné závady a jejich odstranění:

Trhliny ve folii- pokud zjistíme trhlinu ve folii můžeme trhlinu překrýt kus folie, který trhlinu přesahuje 10cm a její okraje ke spodní vrstvě přilepit pomocí lepící pásky.

Nerovnost na betonové mazanině, případně její prasklina- obě tyto závady odstraníme pomocí samo-nivelační stěrky. Následně rovinnost zkontrolujeme pomocí podlahového laseru.

Zabudování vlhkých desek OSB- pokud dojde k zabudování vlhké desky OSB je nutno odložit pokládku další vrstvy a pomocí vysoušečů snížit vlhkost desek.

Prasklina v keramické dlaždici- prasklou dlaždici odstraníme pomocí kladiva a sekáče, do vzniklého prostoru nanese lepidlo a vložíme novou dlaždici. Nakonec dlaždici nově pře-spárujeme.

## **4.9 Jakost a kontrola kvality**

Během průběhu prací budou kontroly provádět stavbyvedoucí, případně stavební mistr. Provedou kontrolu jednotlivých vrstev, Při litém cementovém potěru cemflow je nutno dodržet technologickou přestávku 7-14dní, tím se prodlouží doba výstavby. Přelepení a vytažení pojistné HI, vazby okrajových pásků, použití penetračního nátěru, pokládku dlažby dle kladečského výkresu, kolmost dlažby, správné provedení soklu. Dále bude provedeme vizuální kontrola, zda nebyli použity dlaždice jiného odstínu, šarže. Správné ořezání dlaždic a použité množství, kontrola vyspárování a začištění dlažby, soklu i obkladu.

## **4.10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Vyhlášky související s BOZP:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci  
[21]

- Nařízení vlády č. 591/2009 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě [22]
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků [23]
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu [24]
- Zákoník práce – Zákon č.262/2006 Sb. [19]

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni a musí být proveden zápis ve stavebním deníku před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní pomůcky podle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí ze dne 9.12.1986. Osobní ochranné pomůcky: pracovní ochranné rukavice, dlouhé kalhoty, uzavřená obuv s ocelovou špičkou, ochranná přilba, brýle, respirátor. Vstupy musí být označeny výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolaných osob. Všichni zúčastnění pracovníci musí být obeznámeni s bezpečnostními předpisy.

#### **4.11 Životní prostředí**

Při nakládání s odpadem se budeme řídit zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Na stavbě budou připraveny kontejnery pro jednotlivé druhy stavebního odpadu.

Při ostatních činnostech se budeme řídit zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Dbáme na ochranu podzemních vod, pro staveniště sejmem vrstvu ornice a uložíme ji na dočasnou skládku, dbáme na ochranu okolní zeleně.

### **Hodnocení**

V bakalářské práci jsem porovnávala dvě varianty podlah se shodnou povrchovou úpravou. A to variantu podlahy tvořené suchou a mokrou metodou. Hlavním rozdílem těchto

variant je roznášecí vrstva. u varianty jedna je tvořena OSB deskami a u druhé varianty betonovou vrstvou Cemflow.

Při porovnání podlah z hlediska faktoru zohledňující rychlost výstavby je výhodnější skladby podlahy tvořena suchou metodou. V této variantě odpadá pracnost v podobě vyrovnání betonové vrstvy, která je náročnější než montáž OSB desek. Nejvýraznějším rozdílem je technologická přestávka nutná u betonové vrstvy Cemflow. Nevýhodou této varianty je podle mě nutnost uhlídat vlhkost materiálu. Nesmí dojít k zabudování vlhkých materiálu. Desky jsou náročnější na skladování a na stavbu musí dopraveny před použitím. Pro porovnávání využito sestavení harmonogramů viz příloha č. 12.

Porovnání faktoru zohledňující pracnost výstavby. Při tomto faktoru bych výhodu dala podlaze tvořené mokrou variantou. Betonová směs Cemflow na stavbu bude převezen v autodomíchávači a pomocí čerpadel dopravena přímo na místo budoucího využití. Odpadá nutnost skladování a udržování suchého prostředí. Nevýhodou zůstávají technologické přestávky a ošetřování betonové vrstvy při nesplnění ideálních podmínek.

V poslední řadě jde o porovnání z hlediska faktoru finanční náročnosti. Z toho hlediska vyšla výhodnější varianta tvořená suchou metodou. Betonová vrstva s výztuhou konstrukce tuto skladbu finančně značně prodražují. Finanční hledisko jsem posoudila na základě sestavených rozpočtů pro jednotlivé skladby viz příloha č. 13.

Obě tyto skladby jsou vhodné pro využití v bytovém domě. Moje volba se přiklání k variantě prováděné suchou metodou. Podlaha Nezvyšuje celkovou tloušťku stropní konstrukce. Nezatěžuje finanční rozpočet investora a nevyžadují nutnost technologických přestávek.

## **Literatura, předpisy, normy, zdroje**

### **Literatura**

ČSN 74 4505 *Podlahy*, Doc. Ing. Jiří Dohnálek, CSc., Ing. Petr Tůma, Ph.D, 08/2008

Kniha, *Čítanka výkresů ve stavebnictví*, A. Doseděl a kolektiv, 2004

ČSN 01 34 20 *Výkresy pozemních staveb- Kreslení výkresů stavební části*, Josef Toman a Ing. Ivana Hubatová, 07/2004

### **Webové stránky**

[1]- Logoclic, dostupné na: <[www.logoclic.info](http://www.logoclic.info)>, datum posledního nahlížení: 25.4.2014

[2]- ROCKWOOL a.s., dostupné na <[www.rockwool.cz](http://www.rockwool.cz)>, datum posledního nahlížení: 17.4.2014

[3]-Kronospan Jihlava, dostupné na: <[www.kronospan.cz](http://www.kronospan.cz)>, datum posledního nahlížení: 26.4.2014

[4]- KM Beta a.s., dostupné na: <<http://www.kmb-profimix.cz>>, datum posledního nahlížení: 25.4.2014

[5]- LASSELSBERGER, s.r.o, dostupné na: <[www.rako.cz](http://www.rako.cz)>, datum posledního nahlížení: 18.4.2014

[6]- Supellex, dostupné na: <<http://www.supellex.cz>>, datum posledního nahlížení: 26.4.2014

[7]- Floorwood.cz a.s. ComGATE Logistic, dostupné na <[www.floorwood.cz](http://www.floorwood.cz)>, datum posledního nahlížení: 25.4.2014

[8]- Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover, dostupná na: <[www.isover.cz](http://www.isover.cz)>

[9]- Českomoravský beton, a. s., dostupná na: <<http://www.lite-smesi.cz>>, datum posledního nahlížení: 16.4.2014

### **Normy a předpisy**

[10]- vyhláška č. 501/2006 Sb. *o obecných požadavcích na využívání území*, Ministerstva pro místní rozvoj, 11/2006

[11]- zákon č. 183/2006 Sb. *zákon o územním plánování a stavebním řádu*, Parlament České republiky, 03/2006

- [12]- vyhláška č. 268/2009 Sb. *o technických požadavcích na stavbu*, Ministerstvo pro místní rozvoj, 08/2009
- [13]- ČSN 73 08 01 *Obytné budovy*, Týmová práce subkomise SC 1 Projektování požární bezpečnosti, 12/2001
- [14]- vyhláška č. 398/2009 Sb. *Obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace*, Ministerstvo pro místní rozvoj, 11/2009
- [15]- ČSN 73 08 02 *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*, Ing. Vladimír Reichel, DrSc. ve spolupráci s PAVUS, a.s, 05/2009
- [16]- ČSN 73 05 40 *Tepelná ochrana budov*, Ing. Tomáš Kupsa, DEKPROJEKT s.r.o., člen TNK č. 43, 06/2011
- [17]- nařízení vlády č. 163/2002 Sb. k zákonu č. 22/1997 Sb. *o technických požadavcích na výstavbu*, Vláda České republiky, 03/2002
- [18]- vyhláška č. 26/1999 Sb. *města Opavy o obecných technických požadavcích na výstavbu*
- [19]- zákon č.262/2006 Sb. *zákoník práce*, Parlament České republiky, 04/2006
- [20]- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. *stanovení podmínek ochrany zdraví při práci*, Vláda České republiky, 12/2007
- [21]- zákon č. 309/2006 Sb. *o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci*, Parlament České republiky, 05/2006
- [22]- nařízení vlády č.591/2009 Sb. *o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*, 12/2006
- [23]- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., *kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků*, Vláda České republiky, 11/2001

[24]- nařízení vlády č. 494/2001 Sb. , *kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu*, Vláda České republiky, 11/2001

## **Zdroje obrázků**

*Obr. č. 1- izolační desky Rockwool Steprock, výrobce Rockwool [1]*

*Obr. č. 2 - dilatační pásek Rockwool Steprock, výrobce Rockwool [2]*

*Obr. č. 3- OSB deska, výrobce Kronospan Jihlava [3]*

*Obr. č. 4- KM Beta Profimix basic C1, výrobce KM Beta [4]*

*Obr. č. 5- Dlaždice 60x60mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*

*Obr. č.6- Schodová dlaždice 30x60mm, LASSELSBERGER, s.r.o [5]*

*Obr. č. 7- Sokl 60x9,5mm, výrobce LASSELSBERGER, s.r.o [5]*

*Obr. č.8- pokládka TI desek Rocwool, výrobce Rockwool a. s.[2]*

*Obr. č. 9- PVC podlaha, výrobce Supellex [6]*

*Obr. č. 10- výrobce Floorwood.cz a.s. ComGATE Logistic [7]*

*Obr. č. 11- izolační desky, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

*Obr. č. 12- krajové pásy N/PP výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*

*Obr. č. 13- pojistná HI, výrobce Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Isover [8]*



## **Seznam příloh**

*Příloha č.1-* Studie bytového domu, výkres 1.podzemního podlaží (měřítko 1:200)

*Příloha č.2-* Studie bytového domu, výkres 1.nadzemního podlaží (měřítko 1:200)

*Příloha č.3-* Studie bytového domu, výkres 2.nadzemního podlaží (měřítko 1:200)

*Příloha č.4-* Studie bytového domu, výkres 3.nadzemního podlaží (měřítko 1:200)

*Příloha č.5-* Studie bytového domu, výkres řezů (měřítko 1:200)

*Příloha č.6-* Studie bytového domu, výkres pohledů (měřítko 1:200)

*Příloha č.7-* Půdorys 1.nadzemního podlaží (měřítko 1:50)

*Příloha č.8-* Půdorys 2.nadzemního podlaží (měřítko 1:50)

*Příloha č.9-* Výkres řezů (měřítko 1:50)

*Příloha č.10-* Výkres zařízení staveniště (měřítko 1:100)

*Příloha č.11-* Výkres skladeb podlah (měřítko 1:10)

*Příloha č.12-* Detail podlahy varianty 1 (měřítko 1:10)

*Příloha č.13-* Detail podlahy varianty 2 (měřítko 1:10)

*Příloha č.14-* Výstupy tepelně- technického posouzení, harmonogram, rozpočet pro skladbu podlahy varianty 1 s povrchem z keramické dlažby

*Příloha č.15-* Výstupy tepelně- technického posouzení, harmonogram, rozpočet pro skladbu podlahy varianty 1 s povrchem z PVC

*Příloha č.16-* Výstupy tepelně- technického posouzení, harmonogram, rozpočet pro skladbu podlahy varianty 2 s povrchem z keramické dlažby

*Příloha č.17-* Výstupy tepelně- technického posouzení, harmonogram, rozpočet pro skladbu podlahy varianty 2 s povrchem z PVC

*Příloha č.18-* Výstupy tepelně- technického posouzení skladeb podlahy na terénu, tepelně- technického posouzení skladby varianty 1 a 2 s povrchem z PVC při vyložení nad průchod

*Příloha č.19-* Výpočet spotřeby vody a elektrické energie pro zařízení staveniště

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Ing. Radku Fabianovi, Ph.D. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce, a vstřícnost při konzultacích, které mi pomohly zkompletovat tuto práci.

Mnohokrát děkuji

Veronika Neminářová